Conseil de la science
et de la technologie

AVIS

La gestion de la propriété intellectuelle dans les relations entre l'université et l'entreprise : pour une véritable dynamique d'alliances stratégiques

science et technologie au service de la société

Québec

Conseil de la science
et de la technologie

AVIS

La gestion de la propriété intellectuelle dans les relations entre l'université et l'entreprise : pour une véritable dynamique d'alliances stratégiques

science et technologie au service de la société

Québec

Conseil de la science et de la technologie
1150, Grande Allée Ouest, R.C.
Québec (Québec) G1S 4Y9
Téléphone : 418 691-5986 poste 6303
Télécopie : 418 646-6889
Courriel : cst@cst.gouv.qc.ca
Site Internet : http://www.cst.gouv.qc.ca

Recherche et rédaction
Sylvie Dillard, présidente du CST jusqu'au 1er mars 2011 et coprésidente du Comité
Brigitte Van Coillie-Tremblay, secrétaire générale
Avec la collaboration de :
André Bazergui, conseiller spécial au PDG du CRIAQ et coprésident du Comité
Geneviève Drolet, agente de recherche
Iryna Golovan, agente de recherche
Daniel Lebeau, agent de recherche
Jean Nicolas, professeur émérite de l'Université de Sherbrooke et membre du Comité

Soutien technique au comité de travail
Berthe Fournier, agente de secrétariat

Édition
Direction générale des communications et des services à la clientèle
Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
710, place d'Youville, 3e étage
Québec (Québec) G1R 4Y4

Dépôt légal : 2e trimestre 2011
Bibliothèque nationale du Québec
Bibliothèque nationale du Canada
ISBN PDF 978-2-550-61857-7
ISBN Imprimé 978-2-550-61858-4

Pour faciliter la lecture du texte, le genre masculin est utilisé sans aucune intention discriminatoire.

© Gouvernement du Québec 2011

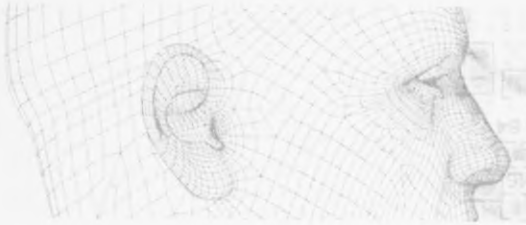


TABLE DES MATIÈRES

LETTRE AU MINISTRE v

REMERCIEMENTS vi

SOMMAIRE vii

INTRODUCTION 1

CHAPITRE 1 UN CONTEXTE INTERNATIONAL EN EFFERVESCENCE 5

1.1 Les États-Unis ont ouvert la voie avec la loi Bayh-Dole 5

1.2 Quelques grandes tendances dans le monde 6

1.3 Un accent généralisé sur les partenariats stratégiques entre l'université et l'industrie 8

1.4 Nouveaux modèles de gestion de la PI 9

1.5 De nombreuses initiatives en appui aux PME pour la gestion de leur PI 11

1.6 Miser sur la formation à la PI et à l'entrepreneuriat 13

CHAPITRE 2 LA SITUATION AU CANADA 15

2.1 Pas d'encadrement législatif ou réglementaire de la propriété intellectuelle en milieu universitaire 15

2.2 Les activités de transfert technologique des universités canadiennes : beaucoup de déclarations d'inventions, mais peu de revenus 15

2.3 Les principaux enjeux de l'innovation au Canada 16

CHAPITRE 3 LE DÉFI PARTICULIER DU QUÉBEC 19

3.1 Le Québec est un chef de file au Canada en R-D 19

3.2 Le Québec a pris un sérieux virage en valorisation et en transfert 20

3.3 Les revenus des contrats sont dix fois plus élevés que ceux de la commercialisation, mais croissent moins vite qu'ailleurs au Canada 21

3.4 Recherche collaborative : une performance supérieure à la moyenne canadienne dans les programmes de partenariat du CRSNG 22

3.5 Transfert de compétences : encore du chemin à faire 22

3.6 Un problème persistant de capacité de réception de certains secteurs industriels et des PME 23

3.7 Un écart important entre les forces en recherche et la capacité d'innovation et de création de richesse 23

CHAPITRE 4 LES PRINCIPAUX PROBLÈMES ET IRRITANTS 25

4.1 Une confusion qui persiste entre l'invention et l'innovation 25

4.2 Des stratégies d'innovation en entreprise qui varient selon le secteur 26

4.3 La culture et la mission universitaires 27

4.4 Les BLEU et les sociétés de valorisation universitaire : persistance de certaines rigidités et d'attentes irréalistes 28

4.5 Le contexte international de gestion de la PI 28

TABLE DES MATIÈRES (suite)

CHAPITRE 5 HUIT GRANDS FACTEURS DE SUCCÈS 31

5.1 Un engagement réel et responsable des partenaires de haut niveau 31

5.2 Une amélioration générale des compétences en gestion de l'innovation (incluant la PI) et en entrepreneuriat 32

5.3 Dialogue, confiance et relations à long terme 34

5.4 Rapidité, souplesse et flexibilité 34

5.5 Travailler en synergie plutôt qu'en solo 35

5.6 Diminuer les risques juridiques et technologiques 36

5.7 Une connaissance approfondie des besoins de l'entreprise, de l'environnement externe et du marché 36

5.8 Des stratégies d'appui aux PME 37

CHAPITRE 6 RECOMMANDATIONS 39

ANNEXES 47

1. GLOSSAIRE 47

2. PROGRAMME DU FORUM 52

3. FICHES DU FORUM 53

3.1 ATELIER 1 53

3.2 ATELIER 2 57

3.3 ATELIER 3 61

4. TABLEAU SUR LA FORMATION ET L'ACQUISITION DE COMPÉTENCES EN GESTION DE L'INNOVATION, EN ENTREPRENEURIAT ET EN PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE 65

5. LISTE DES MEMBRES DU COMITÉ SUR LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE 68

6. LISTE DES MEMBRES DU CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE 70

Québec, mai 2011

Monsieur Clément Gignac
Ministre du Développement économique,
de l'Innovation et de l'Exportation
Gouvernement du Québec
Québec

Monsieur le Ministre,

Conformément aux dispositions de la section II du chapitre IV de la Loi sur le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, j'ai l'honneur de vous transmettre l'avis du Conseil de la science et de la technologie intitulé *La gestion de la propriété intellectuelle dans les relations entre l'université et l'entreprise : pour une véritable dynamique d'alliances stratégiques.*

Je vous prie d'accepter, Monsieur le Ministre, l'expression de ma haute considération.

La présidente par intérim,

Geneviève Tanguay, Ph.D.

REMERCIEMENTS

Les remerciements du Conseil s'adressent en tout premier lieu aux membres du Comité de travail sur la gestion de la propriété intellectuelle dans les relations entre l'université et l'entreprise qui, en plus de fournir des orientations et des éléments de réflexion, ont donné généreusement de leur temps et ont partagé leur expertise afin de produire cet avis. Ces membres, venant de milieux fort diversifiés, ont été choisis en fonction de leur grande compétence en la matière. Il s'agit de Mmes Michèle Beaulieu, Diane Côté, Émilie Dionne et Stéphanie Michaud ainsi que de MM. André Bazergui, Jean Belzile, Patrick Champagne, Florent Chandelier, Jean-Nicolas Delage, Charles Despins, Michel Dumoulin, Dominique Drouin, Charles Gagnon, Daniel Lamarre, Marc Leroux, Christian Moreau, Jean Nicolas, Pierre Pedneau, Gilles Savard et Gregory W. Schinn. Nous remercions tout particulièrement M. André Bazergui, qui a aimablement accepté de coprésider le comité, ainsi que M. Jean Nicolas qui a prêté main-forte au comité directeur et a dirigé les travaux relativement à la formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat. Ces deux membres ont également contribué activement à la rédaction du présent avis. Nous exprimons également notre gratitude aux six membres qui ont accepté d'animer avec succès les ateliers lors du Forum sur la gestion de la propriété intellectuelle qui s'est tenu le 14 février à l'Institut des matériaux industriels du Conseil national de recherches du Canada.

Nous tenons également à remercier les six organismes sectoriels qui ont organisé, à la demande du Conseil, des rencontres avec leurs membres afin de recueillir leurs points de vue et préoccupations. Il s'agit du CRIAQ (Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec), de PROMPT (Partenariats de recherche orientée en microélectronique, photonique et télécommunications), de MEDEC (Sociétés canadiennes de technologies médicales), de Montréal InVivo dans le secteur biopharmaceutique, de FPInnovations dans le secteur des produits forestiers et du CQRDA (Centre québécois de recherche et de développement de l'aluminium). Sans oublier les très nombreuses personnes et les différents organismes consultés au cours du processus.

Nous tenons à souligner le rôle important qu'ont joué les membres de Conseil de la science et de la technologie en ce qui concerne les orientations initiales du projet ainsi que pour l'approbation de l'Avis. Merci également aux membres de la Direction des politiques et de l'analyse du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation pour leur aide et appui précieux à la production du présent avis.

Un mot de reconnaissance très particulier va à Mme Sylvie Dillard, présidente du Conseil de la science et de la technologie jusqu'au 1er mars 2011 et coprésidente du Comité de travail, qui a été la cheville ouvrière de la conception de la démarche et de la rédaction du présent avis.

Enfin, les remerciements s'adressent au personnel du Conseil sans lequel la production de l'Avis n'aurait pas été possible : Mmes Geneviève Drolet et Iryna Golovan ainsi que M. Daniel Lebeau pour leurs précieux travaux de recherche et de rédaction, et Mme Berthe Fournier qui a assumé avec brio la logistique et la préparation des diverses rencontres de travail, dont celle du Forum du 14 février, et a effectué la mise en page de tous les documents.

Geneviève Tanguay, Ph.D.
Présidente par intérim

Brigitte Van Coillie-Tremblay
Secrétaire générale

SOMMAIRE

Introduction

L'innovation est aujourd'hui le moteur économique de nos sociétés. Sous la pression d'une concurrence de plus en plus vive, son rythme s'accélère, et les entreprises et organisations performantes adoptent de façon accrue des pratiques d'innovation ouverte.

La gestion de la propriété intellectuelle est au cœur des stratégies d'innovation qui sont de plus en plus coopératives et étroitement arrimées au marché. Ces stratégies remettent en question les modèles traditionnels de transfert technologique tant à l'intérieur de l'entreprise, qu'entre l'entreprise et l'université.

Dans la foulée de son rapport de conjoncture sur l'innovation ouverte, le Conseil de la science et de la technologie a donc mis sur pied un comité sur la gestion de la propriété intellectuelle (PI) dans les relations entre les universités et les entreprises afin de proposer des pistes d'action visant à améliorer les pratiques. Les constats et recommandations de cet avis ont fait l'objet d'une vaste consultation et ont été validés lors d'un forum sur la PI le 14 février 2011.

Contexte international

Les États-Unis ont ouvert la voie avec la Loi Bayh-Dole, adoptée en 1980, qui légitime et encadre l'effort de commercialisation des universités américaines en leur accordant notamment la PI sur les inventions mises au point par leurs chercheurs.

Les résultats sont à la fois positifs et nuancés. En effet, les activités de transfert technologique ne représentent que de 15 à 20 % du total des transferts vers l'industrie, et les données démontrent que le succès du transfert repose avant tout sur une longue tradition de collaboration.

Néanmoins, l'exemple américain a fortement influencé les autres pays de l'OCDE. Un bon nombre d'entre eux ont modifié leurs dispositions législatives et réglementaires pour accorder la PI à l'université en abolissant au passage le « privilège du professeur ». Il existe aujourd'hui des structures de valorisation et de transfert dans la plupart des universités, mais une très grande variété d'approches : en Israël, certaines misent sur la maximisation des revenus de commercialisation. D'autres, en Allemagne, en Suède ou à Singapour, ont comme principal objectif de contribuer au développement des affaires selon une approche « holistique » de leurs rapports avec l'entreprise.

La plupart des pays misent sur des partenariats stratégiques entre les universités, les centres de recherche et les entreprises, qui prennent la forme de grappes industrielles ou pôles de compétitivité (France, Allemagne, Suède) ou de consortiums de recherche précompétitive (exemple de Magnet, en Israël).

On assiste parallèlement à l'émergence de nouveaux modèles de gestion de la PI dans le but d'améliorer les pratiques et les collaborations : modèles de licences express pour le personnel d'une université qui désire lancer une entreprise à partir des résultats de la recherche, modèles d'ententes (exemple des *Lambert Agreements*), centres d'échanges de la PI, « Open science », etc.

L'appui aux PME dans la gestion de leur PI est au cœur des préoccupations des politiques gouvernementales de nombreux pays et se traduit par une prolifération de guides et outils de gestion de la PI, de bases de données sur les recherches pouvant être valorisées, ou de programmes d'aide financière comme les bons d'innovation.

Un constat est clair : les pays émergents s'organisent et en particulier ceux d'Asie : la Chine, le Japon et la Corée du Sud ont récemment lancé des stratégies nationales de PI pour aider leurs entreprises à améliorer leur compétitivité sur les marchés mondiaux.

Enfin, l'ensemble des pays mise plus que jamais sur la formation à la PI et à l'entrepreneuriat, comme une condition clé du succès de leurs stratégies. En effet, l'environnement de plus en plus complexe exige que les entrepreneurs aient des connaissances accrues et des compétences de plus en plus diversifiées.

Au Canada et au Québec

Le Canada n'a pas adopté de dispositions législatives ou réglementaires pour les politiques de PI en milieu universitaire. En conséquence, les politiques et les pratiques concernant la PI varient substantiellement d'une université à l'autre.

Cela n'a pas empêché la plupart des universités de se donner des bureaux de transfert de technologie et d'implanter des activités de commercialisation de la recherche manifestant une vitalité comparable à celle des universités américaines, toutes proportions gardées. Cependant, si les résultats sont comparables pour les inventions déclarées, ils restent nettement inférieurs pour les brevets obtenus et les revenus de commercialisation. De plus, ces activités sont loin d'être la voie du transfert privilégiée par l'entreprise.

L'enjeu de l'innovation au Canada est de maximiser les retombées de la recherche menée en milieu universitaire, dans un contexte de faible performance du secteur privé en innovation et d'un niveau très moyen de collaboration entre l'entreprise et l'université. Un consensus est en train de s'établir visant à la fois le renforcement des collaborations entre les universités et l'entreprise, et une stratégie canadienne de PI, permettant réellement aux PME de mieux concurrencer dans l'économie du savoir.

Le Québec, quant à lui, se démarque par son effort en R-D (DIRD) : 2,63 % du PIB en 2007 en comparaison avec 2,28 % pour la moyenne des pays de l'OCDE. Cependant, sa performance en R-D universitaire est beaucoup plus importante que sa performance en R-D industrielle : ainsi il affiche un ratio entre la recherche industrielle (DIRDE) et la recherche universitaire (DIRDES), qui est deux fois inférieur à celui de la moyenne des pays les plus performants de l'OCDE.

C'est pourquoi les résultats restent mitigés, en dépit de l'importance des mécanismes de valorisation et de transfert mis en place au Québec.

Comme le constate la dernière Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation, il persiste donc au Québec un écart important entre les forces en recherche et la capacité d'innovation et de création de recherche. Parmi les causes principales figurent la capacité de réception de connaissances et de technologies par les entreprises, où à peine 50 % des postes en R-D industrielle sont occupés par des diplômés universitaires, ainsi qu'un retard préoccupant en entrepreneuriat.

Les principaux problèmes et irritants

- Il persiste une confusion entre l'invention et l'innovation, ce qui se traduit par de mauvais indicateurs d'impact, car on se limite surtout aux indicateurs relatifs à l'invention, plutôt que de se préoccuper des retombées économiques réelles.
- Les stratégies d'innovation des entreprises diffèrent selon leur secteur et leur taille. Les PME et les nouvelles entreprises technologiques éprouvent le plus de difficultés.
- La culture de l'université, qui est au départ une culture de diffusion large et de partage du savoir, se heurte souvent à la culture d'entreprise qui repose davantage sur la protection de la propriété intellectuelle ou sur la préservation, par le secret industriel, de l'avantage concurrentiel. Par ailleurs, la recherche universitaire est, en général, très en amont du marché et est peu orientée sur les besoins des entreprises.
- Malgré la mise en place des organisations de valorisation de la recherche que les universités se sont données, soit les bureaux de liaison entreprises-université (BLEU) et les sociétés de valorisation universitaire, il persiste un écart encore trop important dans les processus décisionnels (qui sont souvent encore très centralisés et rigides) et le *time to market* pour les entreprises, qui peut être très court dans certains secteurs. L'éloignement des marchés explique également la persistance de certaines attentes parfois irréalistes quant à la valeur de l'invention.
- Enfin, la complexité de la gestion de la PI dans les collaborations entre les universités et les entreprises est accrue par sa dimension internationale. Comme l'encadrement et les pratiques de PI diffèrent d'un pays à l'autre, cela constitue un défi supplémentaire pour les projets de coopération internationale multipartenaires.

Huit grands facteurs de succès

Le Comité de travail a retenu huit grands facteurs de succès :

- Un engagement réel et responsable des partenaires industriels et universitaires de haut niveau, sans lequel aucun changement ne peut être réussi dans les stratégies d'innovation, de collaboration et de gestion de la PI. Il faut également établir des partenariats au plus haut niveau.
- Une amélioration **générale** des compétences en entrepreneuriat et en gestion de l'innovation (incluant la PI). L'environnement de plus en plus complexe exige en effet des connaissances accrues et des compétences de plus en plus diversifiées tant du personnel et des décideurs des universités et des entreprises que des organismes qui peuvent leur venir en aide. Or, au Québec le pourcentage d'étudiants et de personnes en emploi formées à la PI, à l'innovation ou à l'entrepreneuriat au cégep et à l'université (tous cycles confondus) demeure inférieur à environ 5 %.
- L'établissement d'un dialogue, d'une confiance et de relations à long terme entre l'université et l'entreprise.
- Le besoin de rapidité et de flexibilité.
- La nécessité de travailler en synergie plutôt qu'en solo, et ce, dès le début du processus.
- La préoccupation de diminuer les risques technologiques et juridiques par la clarification des titres et une maturation suffisante de la technologie.
- La connaissance approfondie des besoins de l'entreprise, de l'environnement externe et du marché par les divers acteurs.
- La prise en compte des besoins des PME et l'offre de stratégies d'appui qui leur sont consacrées.

RECOMMANDATIONS

La **recommandation générale** du Conseil porte sur **la nécessité d'une dynamique renforcée d'alliances et de coopération**. Pour relever ce défi, trois grandes pistes d'action ont été retenues :

- Une alliance pour l'action entre les universités, les entreprises et les centres de recherche.
- Des initiatives concertées de formation en innovation et en entrepreneuriat.
- Des stratégies d'appui aux PME pour la gestion de leur PI.

Une alliance de grands décideurs pour aborder les défis de la gestion de la PI et faciliter les collaborations

En se basant sur l'expérience concluante dans divers pays :

> Le Conseil recommande fortement aux grands décideurs de **créer une ALLIANCE POUR L'ACTION** entre les universités, les entreprises et les centres de recherche pour régler les problèmes de gestion de la PI et faciliter les collaborations.

Dans le but de miser sur l'action et des résultats concrets :

> Le Conseil recommande :
>
> - que cette **alliance se consacre à l'action et à la solution de problèmes très concrets**, et qu'elle permette d'ajouter une réelle valeur aux initiatives existantes de partenariat sectoriel (consortiums, grappes) ou régional.
> - de **miser sur les facteurs de réussite retenus lors du Forum** :
>   - Des leaders engagés (de 10 à 12 champions) du monde de la recherche publique et de l'entreprise.
>   - En provenance de secteurs et d'entreprises de taille variée.
>   - Un appui manifeste des grandes associations universitaires, des centres de recherche publics et des associations d'affaires.
>   - Une organisation très légère.
>   - Un nombre limité de cibles d'action (chantiers) avec un échéancier clair, des jalons, des livrables et des résultats à court terme.
>   - La promotion et la diffusion des résultats tant sur le plan provincial (partage, appropriation) que sur les plans national et international (image de marque).
>   - Des liens avec des organisations internationales similaires.
>   - Un nom mobilisateur étroitement associé à la nouvelle image de marque.

Le Conseil recommande **sept cibles de travail**, déterminées prioritaires par les participants au Forum du 14 février :

- L'accélération substantielle des processus et la réduction des délais de négociation de la propriété intellectuelle : fixer un délai maximal et publiciser les résultats.
- La simplification des négociations : établissement d'une procédure de licences rapides dans toutes les institutions.
- L'harmonisation des pratiques, règles, clauses et la diffusion de celles qui sont standardisées.
- La création d'un site Internet commun où sont classées par grands domaines toutes les technologies ou les expertises disponibles.
- L'amélioration des relations de la PME tant avec l'université qu'avec la grande entreprise, entre autres, par une consolidation de l'offre de soutien et l'accès privilégié à la PI pour les PME de la région.
- Faciliter les collaborations des chercheurs avec l'industrie, particulièrement avec les PME, en multipliant les années sabbatiques en milieu industriel comme cela se fait aux États-Unis, ainsi que les stages des étudiants en entreprises.
- Le soutien aux initiatives concertées de formation à l'entrepreneuriat et à l'innovation.

Miser résolument sur la formation à l'innovation (incluant la gestion de la PI) et à l'entrepreneuriat

Malgré plusieurs initiatives fort louables au Québec, la formation en innovation et en entrepreneuriat est le maillon faible de notre système d'innovation et les pratiques exemplaires sont trop peu fréquentes.

Compte tenu de l'importance de l'enjeu, le Conseil privilégie deux grandes priorités d'action :

- À court terme, la stratégie de l'entrepreneuriat annoncée par le ministre est une occasion d'agir rapidement et de miser sur les dynamiques de concertation sectorielles et régionales pour consolider et adapter les programmes de formation aux besoins des différents acteurs.
- À moyen terme, la mise en place de formations obligatoires aux divers niveaux universitaires.

Afin de stimuler la concertation autour de formations plus généralisées, mieux adaptées aux diverses clientèles et inspirées des meilleures pratiques au monde :

Le Conseil recommande :

- **que le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), dans le cadre de la stratégie de l'entrepreneuriat contribue à la mise en place de quelques projets pilotes** ou de programmes adaptés pour des créneaux ou besoins jugés importants ainsi que pour des clientèles moins desservies. Ces initiatives regroupées devraient permettre de :
  - favoriser des synergies multiorganisations et multisecteurs ;
  - mettre à profit un vaste bassin d'expertises complémentaires, tant universitaires qu'industrielles (sans oublier le mentorat) ;
  - enrichir l'accompagnement des jeunes entrepreneurs ;
  - viser une grappe ou un consortium industriel, ou un pôle d'innovation régional, à l'image des projets mobilisateurs lancés par la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013 ou de l'initiative récente de Génome Canada en faveur de l'entrepreneuriat ;
  - avoir un financement à la fois public et privé (effet de levier important), les entreprises pouvant contribuer par la participation active de leur personnel qualifié.
- **de reconnaître les pratiques exemplaires de formation** en innovation et en entrepreneuriat **par la remise de prix annuels** décernés par le MDEIE ainsi que par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). Les critères de sélection pour de tels prix devraient inclure l'adaptation et le partenariat
- de confier à ces ministères la mission de **mettre en place un portail** permettant de faire connaître les **meilleures formations disponibles.**

Dans le but de privilégier des contenus de formation et des approches pédagogiques bien adaptées aux besoins des différents types d'acteurs :

Le Conseil recommande que :

- **Tous** les acteurs concernés (grande entreprise, PME, étudiants réguliers, dirigeants, employés, formation continue) **soient ciblés** avec des contenus, des approches et un échéancier adaptés.
- Ces **approches pédagogiques** intègrent certaines caractéristiques **jugées essentielles** par les participants au Forum sur la propriété intellectuelle :
  - Une formation à la fois théorique et pratique : lier les concepts à des projets pratiques et réels.
  - La combinaison de formateurs des milieux universitaires et industriels ainsi que le mélange des participants.
  - Des ateliers interactifs d'amorçage suivis de formations modulaires pour un approfondissement progressif et sur mesure.
  - L'inclusion du mentorat et de l'accompagnement, très importants pour les PME et les jeunes entrepreneurs.
  - Des stages en entreprise pour les étudiants.
  - Des formations en ligne ou à distance, entre autres, pour répondre aux besoins des acteurs des régions éloignées; l'utilisation des réseaux sociaux comme communauté de pratique.
  - Des approches et contenus qui s'alimentent aux meilleures formations au monde et qui n'hésitent pas à inviter les meilleurs experts mondiaux.
  - Une stimulation à l'intégration des différentes disciplines : sciences de la santé, sciences naturelles et génie, sciences humaines et sociales.
  - Un incitatif au dialogue, à l'échange et à la rétroaction.

Comme une formation obligatoire doit être offerte en milieu universitaire aux trois cycles :

Le Conseil recommande que :

- le MELS et les décideurs universitaires encouragent et facilitent l'intégration, dans tous les programmes du **premier cycle universitaire** du Québec, **d'un minimum d'un crédit de formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat**.
- soit intégré, dans tous les programmes de deuxième et troisième **cycles universitaires**, un **minimum de trois crédits de formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat**.

Des stratégies d'appui aux PME pour la gestion de leur propriété intellectuelle

Puisque la sensibilisation des PME est un préaiable aux retombées d'une bonne gestion de la PI :

Le Conseil recommande que, sur la base des besoins et avec l'appui des ressources spécialisées, le MDEIE et les principales associations d'affaires :

- Organisent des **tournées de sensibilisation** là où se trouvent les entreprises.
- Organisent des **webinaires-midi** en collaboration avec les intervenants locaux.

Afin que soit offert un accompagnement plus proactif, informé et réseauté :

Le Conseil recommande que :

- le **gouvernement offre des incitatifs au fonctionnement en réseaux** des nombreux organismes intermédiaires. Il s'agit d'une recommandation déjà formulée à plusieurs reprises par le Conseil et également d'une attente très claire du milieu (Colloque Valorisation 2010). Il existe des initiatives de fonctionnement en réseau, mais elles restent partielles et insuffisamment encouragées.
- les organismes intermédiaires de première ligne **investissent dans l'approfondissement de leurs connaissances** afin de faciliter leur dialogue avec les spécialistes et leur participation plus active à la diffusion des outils d'aide à la gestion de la PI.
- le MDEIE ajuste le mandat des **consortiums industriels** de recherche afin que ceux-ci jouent un **rôle accru d'accompagnement des PME** dans la gestion de leur PI et les dynamiques de collaboration tant avec l'université qu'avec la grande entreprise.

Pour assurer un meilleur accès aux outils et aux expertises :

Le conseil recommande que :

- le **MDEIE** évalue les outils existants en matière de gestion de la PI, retienne les plus pertinents et **enrichisse son site avec les outils et guides sélectionnés**. Ce pourrait également être l'occasion de s'allier avec d'autres organisations pour mettre en ligne des outils à l'exemple de l'*Intellectual Property Explorer*[1], offert conjointement aux entreprises par l'Australie, Hong Kong et Singapour pour permettre aux PME de déterminer et de protéger leur actif de PI.
- les organismes d'intermédiation (dont les centres collégiaux de transfert de technologie [CCTT]) soient invités **à diffuser**, auprès de leurs PME clientes, l'information sur **les outils de gestion répondant le mieux à leurs besoins**.
- les **universités** rendent beaucoup **plus facilement accessible l'information sur les technologies** qui peuvent être commercialisées ou sur les projets de recherche pouvant intéresser l'industrie. C'est ce que font déjà plusieurs universités (voir section 5.8).
- qu'Expertise recherche Québec puisse également être davantage mis à contribution.

Dans le but d'assurer un accès rapide et simple au financement pour une première expérience de gestion de la PI :

Le conseil recommande que :

- le MDEIE évalue l'intérêt de mettre en place un système de **bons à l'innovation**, inspiré des expériences concluantes à l'international, qui s'adresse aux PME et qui leur permet d'entreprendre une première démarche de PI. Cette évaluation devra tenir compte des mesures déjà en place comme les crédits d'impôt à la R-D et le programme d'intensification technologique.

1 [http://intellectualpropertyexplorer.com/]

INTRODUCTION

L'innovation ouverte : une tendance mondiale dans la course à la prospérité

L'innovation est à présent le moteur économique de nos sociétés. Sous la pression d'une concurrence de plus en plus vive, son rythme s'accélère et les entreprises et organisations performantes adoptent de façon accrue des pratiques d'innovation ouverte. Autant les États développés que les pays en émergence mettent en place des politiques de plus en plus complexes pour renforcer leur système d'innovation. Ces politiques dépassent aujourd'hui largement le seul soutien à la R-D pour inclure la qualité de l'environnement de l'entreprise, le rôle des marchés publics, ainsi que le renforcement des collaborations entre les acteurs et de l'entrepreneuriat.

La gestion de la propriété intellectuelle est au cœur des stratégies d'innovation...

Beaucoup de pays ont transformé le cadre législatif et réglementaire de la propriété intellectuelle (PI) afin de créer les incitatifs adéquats non seulement à la création et à la protection des droits, mais aussi à leur diffusion. Certains pays comme le Japon, la Finlande, et plus récemment la Chine, ont adopté des stratégies nationales de propriété intellectuelle ambitieuses pour renforcer la capacité compétitive de leurs entreprises sur les marchés mondiaux et leur croissance économique à long terme. On assiste à une véritable révolution tant dans les stratégies d'affaires des entreprises que dans les nouvelles missions et les moyens déployés par les universités pour valoriser leurs résultats de recherche.

...qui sont de plus en plus coopératives et étroitement arrimées au marché...

Les cycles d'innovation étant de plus en plus courts et le marché de plus en plus exigeant, l'accès rapide aux meilleures connaissances, la réduction des coûts de transaction, la fluidité de circulation de l'information, la mise en commun des efforts et les partenariats privilégiés avec des clients, fournisseurs, producteurs de connaissances, sont devenus des facteurs de succès incontournables. Les stratégies de R-D et d'innovation des entreprises sont de plus en plus étroitement arrimées au marché. Même dans le secteur biopharmaceutique pour lequel le délai d'accès au marché est généralement long, il y a des pressions importantes pour que les entreprises établissent des liens plus étroits entre leurs programmes de recherche et leurs objectifs commerciaux[1].

...et remettent en question les modèles traditionnels de transfert technologique et de gestion de la PI

Cette nouvelle situation remet en question les modèles traditionnels linéaires de transfert technologique et de gestion de la propriété intellectuelle (PI) en provenance des universités et des centres de recherche publics. En effet, si le processus de transfert – au sens d'un transfert formel d'un laboratoire à un département d'ingénieurs, puis à une division du marketing – est en voie de disparition, il devient encore plus difficile d'encourager le transfert de technologies en provenance d'entités extérieures à l'entreprise. Cela est particulièrement vrai pour les universités, dont les structures incitatives sont peu adaptées aux objectifs commerciaux[2].

La gestion de la propriété intellectuelle doit donc emprunter de nouvelles voies.

---

1 CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES, *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur ?*, Rapport du comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises, août 2009.

2 CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES, op. cit.

Un défi et une opportunité pour le Québec

Comme le soulignait récemment la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013[3], le Québec possède déjà un certain nombre d'atouts. Il est un chef de file à l'échelle canadienne et internationale en matière d'efforts globaux en R-D et a considérablement amélioré sa performance en R-D industrielle. Il a mis sur pied des outils performants de transfert, de valorisation et de partenariat au cours des 10 dernières années et a amorcé ainsi le virage de l'innovation ouverte. Par contre, les résultats tardent à se manifester en ce qui concerne sa capacité d'innovation et de commercialisation ainsi que sur le plan de la hausse de la productivité et de la richesse où le Québec accuse de sérieux retards.

Dans son Rapport de conjoncture sur l'innovation ouverte[4], le Conseil de la science et de la technologie souligne les nombreux avantages pour l'entreprise de pratiques basées sur l'ouverture et la coopération. Le Conseil en rappelle également les risques, en particulier la complexité des ententes à conclure et des négociations de propriété intellectuelle, ainsi que les rapports de force inégaux entre les donneurs d'ordre et les entreprises de plus petite taille. Il a retenu 12 principaux défis pour le Québec, dont celui de la gestion de la propriété intellectuelle dans les collaborations entre les universités, les centres de recherche et les entreprises. Cette préoccupation fait d'ailleurs l'objet de nombreux débats et expériences ici et ailleurs qui sont susceptibles d'enrichir les pratiques au Québec.

> Par *gestion de la propriété intellectuelle,* on entend l'ensemble des pratiques retenues par une organisation pour déceler et protéger son actif intangible ainsi que pour en tirer des profits ou pour acquérir des droits d'exploitation. Cela comprend, entre autres, l'établissement d'une stratégie de PI incluant les méthodes de protection, la sensibilisation et la formation à la PI, la réalisation d'audits de PI, l'établissement de la valeur comptable de la PI, la prospection de personnes-ressources pour la concession et la cession de la PI, la connaissance approfondie de l'état de l'art ainsi que des joueurs dominants en matière de PI, le suivi de la validité de la PI ainsi que du paiement des redevances, la gestion optimale de la connaissance et du savoir-faire et les liens avec les spécialistes en PI.
>
> **Inspiré de** *mivado.com/french/details/gestionPI.htm*

Un comité de travail sur la gestion de la propriété intellectuelle dans les liens entre les universités et les entreprises

Le Conseil a mis sur pied en février 2010 un comité de travail sur la gestion de la PI dans les liens entre les universités et les entreprises composé de 20 experts et praticiens issus de différents secteurs et milieux. Les constats du Comité ont été validés par six groupes de travail sectoriels (sciences de la vie, technologies de l'information et des communications, technologies de la santé, aluminium, aérospatiale, produits de la forêt). Les pistes d'action proposées par le Comité ont également fait l'objet d'échanges lors d'un forum d'une centaine de partenaires réunis le 14 février 2011 à l'Institut des matériaux industriels du CNRC à Boucherville.

3 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION, *Mobiliser Innover Prospérer, Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013*, juin 2010.

4 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *Innovation ouverte : Enjeux et défis pour le Québec*, Rapport de conjoncture 2009.

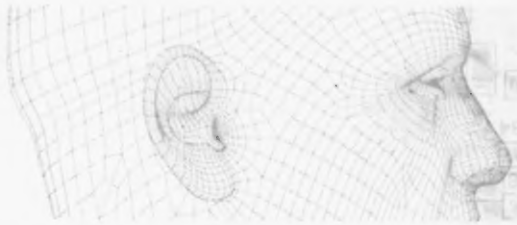
Le présent avis s'appuie sur l'ensemble de ces travaux, ainsi que sur une analyse de l'expérience internationale, canadienne et québécoise en la matière[5]. Il prend également en compte deux études menées par l'École de technologie supérieure à la demande du Conseil.

Si les membres du Comité se sont surtout attardés, dans leur diagnostic, aux relations entre l'université et l'entreprise, ils sont convaincus que les facteurs de succès et les pistes d'action proposés s'adressent également en grande partie aux centres de recherche et que ces derniers font partie de la solution[6].

Enfin, cet avis ne traite que des aspects économiques de la gestion de la propriété intellectuelle en contexte collaboratif. Il n'aborde pas les dimensions sociétales et éthiques de cette question, tout aussi importantes, qui seront traitées lors d'un prochain avis de la Commission de l'éthique de la science et de la technologie.

5 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *La gestion de la propriété intellectuelle dans les relations entre l'université et l'entreprise, Revue des expériences au Québec, au Canada et à l'international*, Québec, 2011. (Mise en ligne prévue en juin 2011).

6 Dans le présent avis, lorsque l'on parle de relations universités-entreprises, le mot *université* couvre généralement les centres de recherche publics.



Chapitre 1

Un contexte international en effervescence

1.1 LES ÉTATS-UNIS ONT OUVERT LA VOIE AVEC LA LOI BAYH-DOLE...

C'est en 1980 qu'était adopté, aux États-Unis, le *Bayh-Dole Act* qui légitimait et encadrait l'effort de commercialisation des recherches réalisées par les universités américaines.

La **loi Bayh-Dole** a pour objet :

1) d'accorder aux organismes de recherche à but non lucratif, cofinancés par l'État fédéral, la PI de leurs inventions. Ils sont autorisés à déposer un brevet sans avoir à demander l'aval de l'agence fédérale qui les a financés et ;
2) de permettre à ces organismes de transférer leurs technologies vers des PME américaines par des licences exclusives payantes préférentielles.

Par l'adoption de cette loi, le gouvernement américain poursuivait trois objectifs :

- Inciter les universités américaines à créer de la PI valorisable en leur permettant d'obtenir des revenus.
- Rendre les technologies publiques plus attrayantes auprès des firmes américaines.
- Ancrer la PI et la création de valeur et d'emplois sur le sol américain.

[http://www.eurosfaire.prd.fr/.../Implications_du_Bayh_Dole_Act_2_Michel_Neu_CEA.pdf]

Trente ans après son adoption, les analystes reconnaissent les effets positifs de cette loi, qui a considérablement simplifié et harmonisé les processus de gestion des droits de PI dans les universités. Ils nuancent cependant sa portée, tant sur l'activité de commercialisation des universités que sur le développement économique en général.

...mais les activités de transfert technologique ne représentent que 10 à 15 % du volume total des transferts vers l'industrie

Les activités de transfert technologique des universités constituent aujourd'hui tout au plus 10 à 15 % de l'ensemble des activités de transfert (7 % au MIT)[7]. Elles viennent loin derrière les autres mécanismes que sont les publications, les conférences, les activités de consultation, les consortiums et l'embauche d'étudiants. Elles sont fortement concentrées dans le secteur des sciences de la vie.

Le ***USC Stevens Institute for Innovation*** a récolté, en 2008, sept millions de dollars en revenus de licences, mais 500 millions en contrats de recherche, soit 70 fois plus. ***Stanford***, une université reconnue pour le transfert de technologie, a recueilli sept fois plus de revenus en contrats de recherche payés par l'entreprise qu'en revenus de licence. Ces deux universités se distinguent par les démarches adoptées pour faciliter les négociations de licences.

[Crossborderbiotech.ca/.../whytechnology-transfer-offices-should-focus-on-sponsored-research-and-ignore-royalties-in-praise-of-uncs-...]

De plus, selon les données de l'AUTM[8] pour 2007, les revenus de commercialisation représentaient un pourcentage assez faible des dépenses de recherche des universités : 7,20 % à Stanford, 5,06 % au MIT, et 6,58 % à l'Université de Washington (la moyenne pour l'ensemble des universités américaines

7 NATIONAL RESEARCH COUNCIL, *Managing University Intellectual Property in the Public Interest*, National Academies Press, 2010.
8 Association of University Technology Managers.

étant de 4,77 %). En 40 ans, sur 8000 inventions déclarées à l'Université de Stanford, 4000 ont été protégées par un brevet et 70 seulement ont généré chacune des revenus supérieurs à 1 million de dollars. Pour la majorité des universités américaines, les coûts des activités de transfert technologique dépassent les revenus qu'elles en tirent. Ces chiffres reflètent fidèlement l'état des activités de commercialisation des universités.

Par ailleurs, la loi Bayh-Dole ne serait qu'un facteur parmi d'autres qui ont amené les universités américaines à breveter davantage d'inventions au cours des années 1980 et 1990 : les avancées spectaculaires de la recherche biomédicale au cours des années 1970, ainsi que certains changements dans le traitement légal des brevets ont également joué un rôle important[9].

Phénomène plus récent, les *marchés gris de la PI* (*IPGrey Markets*), c'est-à-dire les activités de transfert de technologie n'utilisant pas les services formels des bureaux de transfert, seraient en forte croissance. On estimerait à environ 30 % la proportion de la recherche universitaire qui serait commercialisée à travers des réseaux informels de chercheurs universitaires et de développeurs industriels[10].

Le rapport du *National Research Council* cité en référence ne recommande cependant pas de transférer aux chercheurs la responsabilité de commercialiser eux-mêmes leurs inventions, mais plutôt d'encourager l'entrepreneuriat universitaire, notamment par l'intermédiaire de licences rapides et peu coûteuses.

Le succès du transfert repose surtout sur une longue tradition de collaboration

Le succès du transfert de connaissances et de technologies aux États-Unis est dû avant tout à une longue tradition de collaboration locale entre les universités et les entreprises, qui remonte au 19e siècle. Ces relations se sont intensifiées depuis les années 1970 avec la création de nombreux centres de recherche conjoints financés par la *National Science Foundation* et par les entreprises.

Le levier des contrats du gouvernement fédéral, particulièrement dans le domaine de la défense, a joué un rôle considérable dans les collaborations entre les universités, les entreprises et les centres de recherche gouvernementaux.

1.2 QUELQUES GRANDES TENDANCES DANS LE MONDE

L'influence de la loi Bayh-Dole

La loi Bayh-Dole a eu une grande influence sur les décisions de plusieurs pays de l'OCDE qui y ont vu la voie du succès, après des performances décevantes en matière de retombées commerciales de la recherche publique. La Commission européenne a d'ailleurs fortement appuyé cette orientation[11]. Certains États ont modifié leur législation concernant la titularité des droits de PI, abolissant au passage le « privilège du professeur »[12] pour accorder les droits aux universités (comme la Finlande en 2008). Le Japon a même adopté en 1998 sa propre version de la loi Bayh-Dole et entrepris depuis une réforme majeure de tout son système de propriété intellectuelle. La Suède est l'un des rares pays à avoir résisté jusqu'ici à cette tendance et à avoir conservé le privilège du professeur.

Maximiser les revenus de commercialisation : l'exemple d'Israël…

La plupart des universités sont aujourd'hui dotées de bureaux de transfert technologique, voire d'incubateurs, avec des ressources et des résultats très variables. La version la plus poussée est sans

9 Mowery et al., *The growth of patenting and licensing by US universities : an assessment of the effects of the Bayh-Dole Act of 1980*, Research Policy, Vol. 30, 2001, p. 99-119.

10 Melba KURMAN, *Blogging Innovation*, 28 novembre 2010. [www.business-strategy-innovation.com/.../melba-kurman/]

11 *COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, Améliorer le transfert des connaissances entre les organismes de recherche et les entreprises à travers l'Europe : vers l'innovation ouverte*, Bruxelles, 4 avril 2007.

12 Voir Glossaire pour la définition.

conteste celle d'Israël. Chaque université y possède depuis de nombreuses années sa société de transfert[13], dans plusieurs cas, une entreprise privée. Ces sociétés sont une source essentielle d'innovations, particulièrement dans les domaines biomédical et agricole.

La *Technion Research & Development Corporation*

Technion, le bureau de transfert de **l'Institut Technion,** a joué un rôle central dans les secteurs des hautes technologies en Israël : 70 % des fondateurs et dirigeants d'entreprises de hautes technologies sont issus de l'Institut Technion. De plus, sur 180 entreprises israéliennes cotées au NASDAQ, 80 % sont dirigées par d'anciens étudiants de Technion.

Le bureau de transfert préfère créer des entreprises dérivées plutôt qu'accorder des licences en raison de redevances jugées trop faibles.

Le budget du laboratoire ainsi que les salaires des chercheurs incombent au professeur qui en a la responsabilité. Le professeur doit donc trouver le financement nécessaire lui-même, le plus souvent auprès des entreprises. Tous les étudiants de niveau doctoral sont financés par le laboratoire universitaire ou encore par une entreprise. Ils exécutent leur projet final en entreprise sur des recherches d'actualité. Il n'existe pas de système de stage en entreprise.

Les professeurs connaissent bien les besoins des entreprises, car ils y effectuent des consultations, les visitent régulièrement et disposent d'un solide réseau de personnes-ressources grâce aux anciens diplômés de Technion.

Technion bénéficie également d'un centre d'entrepreneuriat et d'innovation (*Entrepreneurship and Innovation Centre)* créé pour enrichir la culture entrepreneuriale de l'Institut et devenir un incontournable pour les étudiants, les professeurs et le personnel souhaitant exercer des activités entrepreneuriales ou d'innovation.

La faible part du financement gouvernemental des universités met cependant de la pression sur les universités et leurs sociétés pour que celles-ci augmentent les revenus de commercialisation. Selon certains, cette situation conduit à une très forte sélection des technologies les plus rentables, au détriment d'une vision plus large du développement industriel.

...ou contribuer au développement des affaires : l'exemple de Singapour ou de Waterloo (Ontario)

Le gouvernement de Singapour n'éprouve pas le besoin de disposer d'une politique de valorisation de la PI provenant de la recherche publique parce que les universités ont pour philosophie d'avoir l'effet le plus positif possible sur la société et qu'un de leurs devoirs est de rendre les résultats de leur recherche commercialement accessibles aux entreprises[14].

Par exemple, à l'Université nationale de Singapour, les indicateurs retenus pour mesurer la performance des bureaux de transfert des universités portent à la fois sur leurs retombées sur le monde des affaires, l'économie et la société, ainsi que sur le nombre de nouvelles entreprises et de licences, le tout dans une approche qui se veut *holistique*.

C'est également une approche holistique, à la fois coopérative et entrepreneuriale, qui a fait le succès de l'Université de Waterloo[15]. Elle lui a permis de jouer un rôle important dans la création d'une grappe des TIC ainsi que dans le développement industriel de la région. L'université a établi les bases d'un modèle économique et juridique de relations entre les entreprises et l'université, qui permet notamment aux fondateurs d'entreprises dérivées de conserver la propriété des inventions qu'ils ont faites au cours

13 Agence pour la diffusion de la l'information technologique, *Le transfert de connaissances, Quelques pratiques novatrices dans le monde*, septembre 2008.
14 FORFAS, *Review of supports for exploitation of Intellectual Property from Higher Education Research*, avril 2010.
15 CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES, *Innovation et stratégies d'entreprises : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur ?*, Le Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises, Ottawa, août 2009.

de leur parcours universitaire. Ce modèle s'est avéré particulièrement efficace pour recruter des chercheurs ayant la fibre entrepreneuriale et pour stimuler la création d'entreprises et favoriser le développement économique de la région. Cependant, de l'avis de toutes les entreprises, le principal facteur de succès reste l'approche coopérative et le bassin exceptionnel de main-d'œuvre hautement qualifiée. Comme le rappelait récemment Mike Lazaridis, PDG de Research in Motion (RIM) :

«Le meilleur transfert de technologie se fait grâce à une paire de chaussures».

1.3 UN ACCENT GÉNÉRALISÉ SUR LES PARTENARIATS STRATÉGIQUES ENTRE L'UNIVERSITÉ ET L'INDUSTRIE

Des stratégies de grappes industrielles...

De nombreux pays de l'OCDE favorisent la formation de grappes industrielles ou de pôles d'activités stratégiques qui regroupent non seulement les entreprises, les centres de recherche publics et les universités, mais aussi les acteurs du monde financier et de soutien à l'entreprise. La France vient d'entrer dans la seconde phase de son programme de pôles de compétitivité. L'Allemagne a lancé en 2007 le concours : *Leading Edge Clusters* dans le cadre de sa stratégie de haute technologie : la qualité des liens de collaboration est l'un des critères de sélection.

Ces grappes technologiques s'avèrent extrêmement efficaces pour diffuser de nouveaux modèles de gestion de la PI et de transfert entre les universités et les entreprises.

La Bio-région Stockholm–Uppsala, fondée en mai 2007, est l'une des grappes mondiales les plus avancées en matière de biotechnologies. Elle représente une concentration unique d'universités, d'hôpitaux et d'entreprises pharmaceutiques en sciences de la vie, biotechnologies et technologies de la santé. La Commission européenne a d'ailleurs classé la région numéro un dans le tableau de bord européen de l'innovation régionale en 2007.

Facteurs de succès de la Bio-région Stockholm-Uppsala

Parmi les facteurs de succès invoqués figurent : le climat de recherche de classe mondiale et innovante; des liens étroits entre l'industrie, le milieu académique et le système public de soins de santé; un encouragement à l'invention scientifique et à l'entrepreneuriat; des synergies importantes entre la recherche et le capital de risque. La Karolinska Institutet, une des plus grandes universités européennes de médecine, joue un rôle de chef de file dans cette dynamique. Le Karolinska Institutet Innovations, qui exerce un rôle d'intermédiaire entre le secteur industriel et l'université, a mis en place des modèles de licences très souples qui tiennent compte du ratio risque/valeur et permettent d'étaler les paiements en les reliant à des étapes précises du projet.

Parmi les 33 sociétés de capital de risque en Suède, 27 sont situées dans la région de Stockholm-Uppsala.

[www.suls.se/ -]

...aux consortiums de recherche précompétitive

Stimulés par les grands programmes européens de collaboration, plusieurs pays ont mis sur pied récemment des consortiums de recherche précompétitive. Ces consortiums regroupent les universités, les entreprises et les laboratoires gouvernementaux. Leurs projets de recherche sont orientés sur les besoins de l'entreprise d'ici 5 ou 10 ans et sur la mise au point de la prochaine génération des technologies de pointe.

Ce type de regroupements possède l'avantage de mieux concilier les contraintes de temps des entreprises et des universités, et de créer des liens de confiance et des lieux d'échange. Ils constituent une véritable pépinière de formation et de recrutement d'une main-d'œuvre très qualifiée pour l'entreprise.

Ainsi, la Finlande a mis en place en 2008-2009 six centres stratégiques pour la recherche, la technologie et l'innovation dans les domaines de la sylviculture, des industries et services en TIC, de la métallurgie et de la mécanique, de l'énergie et de l'environnement, des innovations écologiques, de la santé et du bien-être. Ces centres servent également de portails pour la coopération internationale.

Le Danemark a également suivi cette voie en créant en 2010 des plates-formes stratégiques pour l'innovation et la recherche dans des domaines thématiques comme la production d'énergie ou d'aliments.

Ces consortiums sont confrontés à des défis nouveaux sur le plan de la gestion de la PI. À titre d'exemple, le programme Magnet en Israël possède une approche assez unique : les droits de PI appartiennent au développeur de la technologie, mais chaque membre du consortium obtient une licence gratuite d'utilisation de la nouvelle technologie pour développer ses propres produits.

Le programme MAGNET en Israël

Le programme MAGNET, mis en place en 1993, verse des subventions non remboursables à des consortiums de recherche précompétitive. Ces subventions, qui vont de trois à cinq ans, couvrent 66 % du coût de la R-D. Les grandes opérations de MAGNET se répartissent en quatre sous-programmes :

1. *Consortium* : des équipes composées d'industriels et de chercheurs universitaires travaillent ensemble pour mettre au point des technologies novatrices susceptibles de devenir les produits de la prochaine génération. Une certaine priorisation des projets acceptés est effectuée chaque année.
2. *Association :* des membres d'un même secteur industriel se regroupent en tant qu'« association d'utilisateurs » pour bénéficier des plus récents savoir-faire pour la mise en œuvre et l'intégration de leurs propres activités de R-D.
3. *Magneton* : l'objectif de Magneton, qui couvre une coopération bilatérale entre un seul centre de recherche et une seule entreprise, est de favoriser le transfert technologique pour accroître la faisabilité d'une application technologique développée en laboratoire et sa mise en œuvre en entreprise.
4. *Nofar* : ce programme de recherche universitaire fondamentale et appliquée vise à susciter l'intérêt d'une entreprise pour une activité de recherche fondamentale de façon à ce qu'elle décide d'investir dans les travaux de R-D.

[http://magnet.consortia.org.il/]

1.4 NOUVEAUX MODÈLES DE GESTION DE LA PI

Le modèle d'*express license* de la Caroline du Nord

En Caroline du Nord, qui constitue la troisième grappe en importance en sciences de la vie aux États-Unis, l'Université de Caroline du Nord a lancé récemment un modèle de licence à faible coût. Ce type de licence a été conçu comme un incitatif à l'entrepreneuriat universitaire.

Carolina Express License

Afin de faciliter la création d'entreprises par son personnel, l'Université de Caroline du Nord a mis en place un ensemble de pratiques innovantes pour la commercialisation de la recherche universitaire. Entre autres, de nouveaux accords de licence standardisés et offrant des conditions de paiement plus compatibles avec les contraintes d'une nouvelle entreprise technologique. Ils offrent d'ailleurs sur leur site Web un guide sur cette question. Les principales clauses sont les suivantes :

- La licence accordée est exclusive, mondiale et s'applique à tous les secteurs. L'université conserve cependant les droits d'usage pour l'enseignement et la recherche.
- Droits de licence : au lieu de devoir les payer au démarrage, l'entreprise devra verser à l'université l'équivalent de 0,75 % de sa valeur marchande au moment de sa liquidation.
- Redevances : 1 % des ventes nettes pour un produit approuvé en clinique, 2 % des ventes nettes pour tout autre produit.
- Coûts de sous-licence : 10 % des revenus provenant de la sous-licence et 20 % des revenus provenant des redevances émanant de la sous-licence.
- Les droits annuels de maintien sont payables à partir de la 3e année (15 000 $ et 5 000 $) et atteignent leur valeur maximale à partir de la 6e année (30 000 $ et 10 000 $). Ils sont trois fois plus élevés pour les produits approuvés en clinique que pour les autres produits.

[otd.unc.edu/documents/CarolinaExpressLicenseUserGuide.pdf]

Selon les promoteurs, plus il y a de licences facilement octroyées, plus il y a de compagnies en affaires, plus il y a de possibilités de succès et de retombées pour tous. Vouloir maximiser les revenus d'une licence en particulier est un mauvais calcul à long terme[16].

Les *Lambert Agreements* en Angleterre

L'effervescence dans la création de nouveaux modèles de collaboration s'est accompagnée d'un nombre considérable d'initiatives pour créer un environnement réglementaire favorable ou des outils appropriés de soutien à la gestion de la propriété intellectuelle. Les plus connus sont les *Lambert Agreements* préparés en Angleterre en 2003. Il s'agit de principes directeurs visant à faciliter les négociations de droits entre les organismes de recherche publique et les entreprises. Le groupe de travail présidé par Richard Lambert a d'abord mis au point cinq modèles d'ententes bilatérales, allant de la licence non exclusive au contrat. En octobre 2008, quatre modèles ont également été élaborés pour les consortiums.

Ces modèles d'ententes se sont enrichis d'une boîte à outils, préparée par un groupe de partenaires du domaine du transfert, du gouvernement et de l'industrie et lancée en 2008.

Les *Lambert Agreements* ont largement inspiré les travaux récents de l'Union européenne sur cette question[17]. Cependant, aucun des modèles présentés ne prévoit de propriété conjointe de PI, formule assez peu populaire en Europe en dépit de l'expansion de l'innovation ouverte.

Les centres d'échanges pour la PI

À mesure que la propriété intellectuelle gagne en importance pour la création de valeur, elle se prête davantage aux échanges. C'est ce qu'illustre la naissance d'un marché secondaire de la propriété intellectuelle. Ce genre de pratique a mené à la mise en place de nouvelles plates-formes d'échange,

16 Joseph M De SIMONE, Lesa MITCHELL, *Facilitating the Commercialization of University Innovation : the Carolina Express License Agreement*, Ewing Marion Kauffman Foundation, avril 2010.

17 COMMISSION DES COMMUNAUTÉS EUROPÉENNES, *Améliorer le transfert de connaissances entre les organismes de recherche et les entreprises à travers l'Europe : vers l'innovation ouverte*, Bruxelles, 4 avril 2007.

comme les ventes aux enchères de propriété intellectuelle (par exemple *ICAP Ocean Tomo*[18]). Ces plates-formes mettent en relation vendeurs et acheteurs et donnent accès à un marché des actifs intellectuels ainsi qu'à un marché pour les intermédiaires (agents de veille technologique).

Récemment, l'OCDE s'est penchée sur la question[19] des mécanismes de collaboration tels que les centres d'échange pour la propriété intellectuelle, les communautés de brevets, les accords types/cadres, les échanges et les enchères de PI ainsi que d'autres formes de partenariats pour l'innovation qui ont suscité de l'intérêt sur le plan international.

L'*Open Science*

Le modèle d'*Open Science* est dérivé de l'expression *Open Source*, utilisée principalement dans le domaine des logiciels et qui signifie que des programmeurs à travers le monde peuvent collaborer à la mise au point d'un logiciel sur une base informelle ou décentralisée. Avec l'innovation ouverte, le concept et les pratiques de l'*Open Source* se répandent de plus en plus dans les domaines des biotechnologies, de l'environnement et de l'agriculture. Ce modèle ne suggère pas la négation des droits de PI, mais repose plutôt sur l'idée que la prolifération des droits de propriété a créé des goulots d'étranglement dans l'accès aux travaux et inventions protégées[20]. Il permet de réduire considérablement les coûts de transaction et d'accélérer l'innovation. Des exemples d'*Open Science* abondent, comme le *Structural Genomics Consortium* ou le *Berkeley Wireless Research Center*.

1.5 DE NOMBREUSES INITIATIVES EN APPUI AUX PME POUR LA GESTION DE LEUR PI

Sur l'ensemble de la planète, la capacité des PME à suivre le rythme de nouvelles pratiques préoccupe beaucoup les gouvernements, comme en témoigne l'importance des initiatives qui leur sont destinées. Elles visent à les sensibiliser, à les outiller, à les soutenir financièrement et à leur faciliter les démarches. Les besoins sont importants et les moyens et organismes traditionnels d'accompagnement de la PME n'ont pas toujours l'efficacité ni les compétences requises.

À l'initiative des gouvernements et des bureaux de propriété intellectuelle, les guides et outils interactifs prolifèrent sur Internet comme :

- le Guide pratique de gestion de la propriété intellectuelle publié en France[21] ;
- le guide de décision en collaboration du CREST[22] ;
- les outils d'aide aux PME élaborés dans le cadre du Projet sur les meilleures pratiques en matière de renforcement de l'application des droits de propriété intellectuelle dans l'industrie et dans les PME de l'Union européenne[23] ;
- la base de données *IP Advantage*, qui est une approche analytique par étude de cas[24].

On constate également une grande popularité, en Europe, des bons ou chèques d'innovation destinés aux PME : ces chèques permettent l'accès aux services spécialisés en réduisant au maximum les formalités administratives. Différents types de bons d'innovation ont été mis en place depuis 2008 aux Pays-Bas, en Belgique, au Danemark, en Suisse, en Italie et en Slovénie. Aux Pays-Bas, le succès de ce programme tient notamment à sa grande accessibilité et à son format numérique.

18 [icapoceantomo.com].
19 *Renforcer l'innovation* : Atelier de l'OCDE sur les mécanismes de collaboration pour la gestion de la propriété intellectuelle, Paris en mai 2009.
20 Jean-Nicolas DELAGE, *IP Issues in open innovation and collaboration, IP Value* 2010, Building and enforcing intellectual Property Value, An international guide for the boardroom, Globe White Page, *Intellectual Asset Management Magazine*.
21 [http://www.industrie.gouv.fr/enjeux/guide-pmepme-pensez-pi.pdf].
22 [http://www.ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kina20796enc.pdf].
23 [http://www.innovaccess.eu/home.html].
24 [http://www.wipo.int/ipadvantage/en/].

Les bons d'innovation aux Pays-Bas

Aux Pays-Bas, des bons d'innovation (*innovation vouchers*), qui visent à stimuler l'interaction entre les PME et le milieu de la recherche publique, ont été offerts dans le cadre d'un projet pilote en 2004 et 2005. Comme ce programme s'est avéré fort efficace pour encourager de telles collaborations – sur dix bons accordés, huit l'ont été pour des projets qui ne se seraient pas concrétisés autrement –, il est à présent offert de façon permanente. Deux types de bons sont proposés : des bons de 2500 euros pour encourager un premier contact avec un établissement de recherche, et d'autres de 7500 euros, dont l'entreprise doit payer une partie, pour soumettre une question plus poussée. Jusqu'à dix entreprises peuvent se regrouper pour soumettre un même sujet d'étude. D'autres pays, dont la Grande-Bretagne, se sont inspirés de cette initiative.

[www.senternovem.nl/...innovation/innovation_vouchers.asp]

Enfin, les pays émergents s'organisent, en particulier en Asie. Ainsi, la Corée du Sud a effectué un virage important en matière de PI pour transformer une économie traditionnelle en économie de l'innovation. L'accent y est mis autant sur l'exploitation et la protection de la PI que sur les activités de R-D. Le *Korean Intellectual Property Office* (KIPO) apporte un appui concret aux initiatives de formation et de sensibilisation des PME pour les aider à créer, exploiter ou protéger leur propriété intellectuelle.

La Chine est de plus en plus présente sur le marché international de la PI. Elle a lancé, en novembre 2010, une stratégie nationale de propriété intellectuelle qui prévoit notamment des fonds spéciaux pour subventionner les demandes de brevets étrangers en provenance des organismes publics de recherche et des PME.

Quant à l'Afrique du Sud, elle vient d'adopter une démarche en trois temps qui comporte notamment la création de la nouvelle agence pour la technologie et l'innovation (TIA). Cette initiative s'accompagnera également de la création d'un bureau national de gestion de la propriété intellectuelle et de la mise sur pied de centres de compétences.

1.6 MISER SUR LA FORMATION À LA PI ET À L'ENTREPRENEURIAT

Le succès de n'importe quelle stratégie d'innovation repose d'abord sur les compétences des différents acteurs. Rien d'étonnant à ce qu'elle constitue une cible prioritaire pour la plupart des pays. L'environnement de plus en plus complexe exige en particulier des connaissances accrues et des compétences de plus en plus diversifiées chez les entrepreneurs.

La première tendance tant en Europe qu'aux États-Unis consiste à créer des écoles de gestion de l'innovation consacrées uniquement à cette question comme l'*Innovation Management School en Caroline du Nord*[25]. Cette tendance s'accompagne d'un foisonnement de programmes universitaires en gestion de l'innovation.

L'Autriche et le Royaume-Uni seraient les pays les plus avancés en ce qui concerne la formation au transfert technologique. Au Royaume-Uni, en particulier, trois organismes de transfert (AURIL, PRAXIS, UNICO) travaillent à la création d'un institut de transfert technologique afin d'instaurer un véritable système de qualifications et d'accréditation dans ce domaine.

L'agence indépendante *IP Australia* a mis au point une série de formations en propriété intellectuelle et en innovation via *Innovation and Business Skills Australia,* l'un des dix *Industry Skills Councils* créés par le pays en 2004. La particularité de ce programme de formation est qu'il est élaboré en partenariat avec l'industrie[26].

25 [http://cims.ncsu.edu/ims/about.htm].

26 Cette formation a remporté en 2010 le *Australian Marketing Institute Award for Marketing Excellence.*

La participation de l'industrie à ce type de formation est vivement prônée par la Commission européenne qui a annoncé en octobre 2010 son intention de soutenir le développement d'*Alliances de la connaissance* entre le milieu éducatif et celui des entreprises en vue d'élaborer de nouveaux programmes susceptibles de combler des lacunes en matière de compétences en innovation.

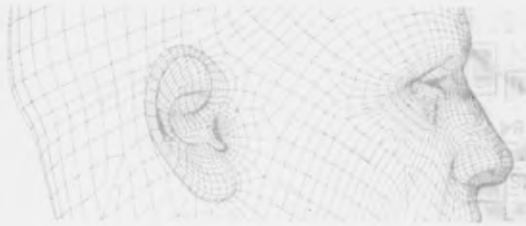
> En ce qui concerne **Ip4inno** financé par la Commission européenne dans le cadre du sixième programme-cadre pour la recherche et le développement technologique, les partenaires du projet vont mettre en commun leurs ressources afin de conduire une analyse conjointe des besoins des PME en matière de formation dans le domaine de la propriété intellectuelle. Un ensemble de modules de formation sera créé, testé et mis à la disposition de tous les formateurs enregistrés en PI d'Europe.
>
> [**www.ip4inno.eu/**]

Le Danemark a lancé en 2010 une nouvelle stratégie pour l'éducation et la formation à l'entrepreneuriat englobant la formation au management, à la création d'entreprises, ainsi qu'à la coopération interdisciplinaire. L'objectif est d'accroître les connaissances des élèves et des étudiants sur l'entrepreneuriat, ainsi que leur habileté à agir dans un esprit d'entreprise, en stimulant leur capacité à réfléchir de façon novatrice, à déceler des opportunités et à créer de la valeur à partir d'une idée.

En conclusion : la collaboration à long terme est la clé du succès ailleurs dans le monde

Il semble que les plus grands succès en matière de transfert et de gestion de la PI à l'interface de l'entreprise et de l'université soient obtenus dans les pays comme l'Allemagne, les États-Unis et la Suède qui ont mis en place depuis longtemps des mécanismes de coopération entre les universités, les entreprises et les laboratoires gouvernementaux. Cette «culture des partenariats» s'inscrit profondément dans les bonnes pratiques et transcende l'ensemble des activités d'innovation de tous les acteurs du système. Les activités de transfert technologique *stricto sensu* rapportent peu aux universités, qui misent de plus en plus sur une approche holistique visant à maximiser les retombées globales de leurs activités de transfert. D'ailleurs, ce n'est pas le transfert technologique qui attire en premier lieu l'entreprise, mais l'accès à l'expertise en recherche (excellence) et aux compétences des étudiants.

Cette transformation dans les façons de travailler, en grappes industrielles, consortiums ou réseaux de connaissances favorise d'ailleurs la créativité dans les mécanismes de gestion de la PI à la fois plus appropriés aux besoins des différents partenaires et au rythme de l'innovation.



Chapitre 2

La situation au Canada

2.1 PAS D'ENCADREMENT LÉGISLATIF OU RÉGLEMENTAIRE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE EN MILIEU UNIVERSITAIRE

À l'exception des instituts du Conseil national de recherche du Canada, il n'y a pas d'encadrement législatif ou réglementaire des politiques et pratiques de PI en milieu universitaire, ce qui conduit à une très grande diversité et à un foisonnement des règles. Ce manque d'harmonisation des politiques de PI a été maintes fois dénoncé, en particulier par le Rapport Fortier en 1999[27], qui y voyait une menace à la recherche en collaboration et à la création de consortiums. D'ailleurs, dès 1997, un rapport d'évaluation des Réseaux de centres d'excellence, le programme phare des trois fonds fédéraux en matière de collaborations universités-entreprises, signalait les tensions importantes liées aux problèmes de PI[28].

Le Rapport Fortier réclamait un cadre stratégique de gestion de la PI dans les universités inspiré de la loi Bayh-Dole, recommandation qui est restée lettre morte. Seul le Québec a lancé en 2002 le « Plan d'action québécois en matière de gestion de la PI dans les universités et établissements du réseau de la santé[29] », conformément aux orientations de la Politique québécoise de science et d'innovation[30]. S'il n'a pas atteint les objectifs d'harmonisation, ce plan a eu un effet positif sur le l'implantation de politiques plus formelles de PI dans les universités et dans les établissements universitaires du réseau de la santé.

Dans les faits, c'est la politique de propriété intellectuelle des organismes fédéraux, et en particulier celle du CRSNG, qui a le plus d'influence sur la gestion de la propriété intellectuelle dans les collaborations universités-entreprises étant donné l'importance de leur financement. Cette politique a été assouplie récemment dans le cadre du virage partenarial de l'organisme en 2009, notamment pour ce qui est de l'accès à la PI : elle permet aujourd'hui la cession intégrale ou partielle des droits de propriété intellectuelle aux entreprises.

2.2 LES ACTIVITÉS DE TRANSFERT TECHNOLOGIQUE DES UNIVERSITÉS CANADIENNES : BEAUCOUP DE DÉCLARATIONS D'INVENTIONS, MAIS PEU DE REVENUS

La plupart des universités canadiennes se sont dotées de bureaux de transfert de technologies. La Colombie-Britannique et l'Alberta ont des engagements de longue date en matière de transfert de technologie. Le programme fédéral des coûts indirects et celui de mobilisation de la propriété intellectuelle (MPI) des trois conseils de recherche ont été d'un grand secours pour les plus petites universités et les provinces de l'Est.

Même en l'absence d'un cadre juridique, elles ont implanté des activités de commercialisation de la recherche, manifestant une vitalité comparable, toutes proportions gardées, à celle des universités américaines[31].

---

27 CONSEIL CONSULTATIF DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE, *Rapport du Groupe d'Experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire. Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier ?*, 4 mai 1999.

28 Marc COUTURE, Marcel DUBÉ et Pierrick MALISSARD (2010), *Propriété intellectuelle et université. Entre la privatisation et la libre circulation des savoirs*. Québec, Canada, Presses de l'Université du Québec.

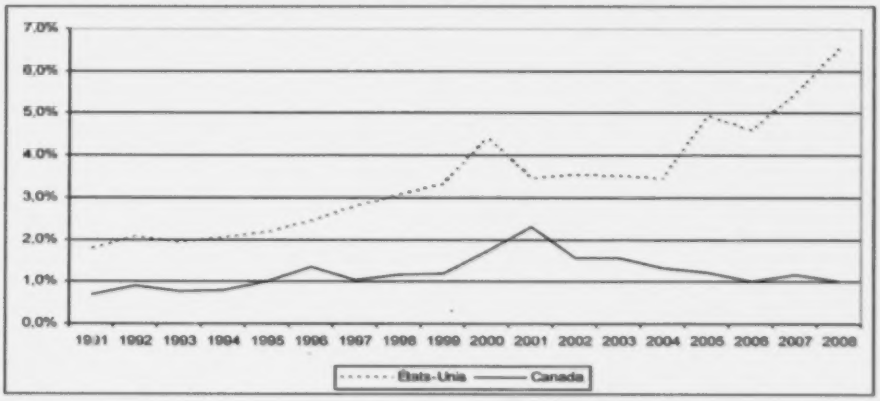
29 MINISTÈRE DE LA RECHERCHE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *Plan d'action, gestion de la propriété intellectuelle dans les universités et les établissements du réseau de la santé et des services sociaux où se déroulent des activités de recherche*, Québec, 2002.

30 MINISTÈRE DE LA RECHERCHE, DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *Politique québécoise de la science et de l'innovation – Savoir changer le monde*, Gouvernement du Québec, 2001, 169 p.

31 Marc COUTURE, op. cit.

Selon les données de l'AUTM, sur le plan des inventions déclarées, les universités canadiennes sont aussi performantes que les universités américaines (410 déclarations par milliard de dollars investis en recherche). Mais il y a beaucoup moins de brevets émis et les revenus sont nettement moindres : de 2004 à 2008, les revenus de commercialisation ont représenté 1,14 % des dépenses de recherche universitaires comparativement à 5 % aux États-Unis.

Graphique 1 – Revenus de commercialisation de la PI dans les universités américaines et canadiennes en pourcentage des dépenses de R-D, 1991 à 2008



Source : Compilation du Conseil à partir des données de l'enquête de l'AUTM

Les revenus couvrent à peine le coût de fonctionnement des organismes de transfert : en 2008, ces revenus s'élevaient à 53,2 millions de dollars pour des coûts de fonctionnement de 51,1 millions.

On note à l'inverse une croissance marquée des contrats qui représentent près de 2 milliards en 2008, soit environ 40 fois le montant des revenus de commercialisation.

Face à cette réalité, certains bureaux de transfert de technologie s'insurgent contre une évaluation de leurs activités qui ne prend en considération que les indicateurs traditionnels de commercialisation[32]. Ces indicateurs seraient beaucoup trop restrictifs et refléteraient un modèle linéaire dépassé.

L'exemple le plus parlant est celui de l'Université de la Colombie-Britannique, le plus important bureau de transfert au Canada. Il a conçu un cadre d'évaluation des retombées de ses activités de transfert qui comporte 5 indicateurs : la portée académique, les avantages sociétaux, les retombées économiques, les effets financiers, l'impact politique (profil de l'université au plan local, national et international). De son côté, l'Université de Waterloo a choisi les retombées sur la communauté d'affaires comme seul indicateur de performance.

2.3 LES PRINCIPAUX ENJEUX DE L'INNOVATION AU CANADA :

Maximiser les retombées de la recherche académique…

Depuis le début des années 2000, le gouvernement du Canada a manifesté clairement ses attentes en matière de retombées économiques de la recherche académique, de la transformation des résultats en innovations commercialisables et de la contribution de la recherche à l'amélioration de la productivité et de la compétitivité des entreprises canadiennes. C'est en effet l'un des grands messages de la dernière

32 Tania M. BUBELA et Thimothy CAULFIELD, Role and reality : Technology transfer at Canadian universities, *Trends in biotechnology*, Vol.28, n° 9, 2010.

Stratégie canadienne en science et en technologie[33] lancée en 2007. Selon le rapport récent de l'OCDE[34], le système scientifique est en effet une des principales forces du Canada qui traîne au contraire la patte en recherche industrielle par rapport à la moyenne des pays de l'OCDE.

Cette stratégie s'est accompagnée d'une croissance importante des fonds de recherche, mais avec des investissements ciblés dans quatre secteurs : sciences de la santé et de la vie, ressources naturelles et énergie, technologies de l'information et des communications, technologies de l'environnement. De nouveaux dispositifs de collaboration ont été mis sur pied pour appuyer ces grands secteurs, avec comme exigence une plus grande implication du secteur privé. C'est ainsi qu'ont été créés 22 centres d'excellence en commercialisation et en recherche, dont trois au Québec, et quatre réseaux de centres d'excellence dirigés par l'entreprise.

De plus, le gouvernement fédéral a lancé un vaste programme de stages courts en recherche et développement industriel destiné aux étudiants des cycles supérieurs des universités canadiennes (Programme de stage en recherche et développement industriel (SRDI)).

> Le **Programme de stage en recherche et développement industriel** (SRDI) est un programme fédéral de stages de recherche en milieu industriel pour les étudiants des cycles supérieurs et les boursiers postdoctoraux qui établit des liens entre les entreprises, les organismes à but non lucratif, le secteur public et les universités dans plusieurs domaines de recherche. La mise en œuvre du programme a été confiée à ACCÉLÉRATION Canada. Dans le cadre de ce programme, les stagiaires contribuent à un problème de recherche qui pose un défi au partenaire. Au Québec, ce programme est offert conjointement avec le FQRNT.
>
> **[http://www1.mitacs.ca/internship?mid=10000457&pid=379&lang=fr]**
>
> **[http://www.mitacs.ca/].**
>
> **[http://www.sciences.uqam.ca/pdf/MITACS_AccelerationQuebec.pdf]**

Enfin, le gouvernement fédéral a accru son soutien au programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherche du Canada (PARI-CNRC) qui joue un rôle déterminant auprès des PME. Plusieurs études ont d'ailleurs souligné que le rôle du PARI est plus important que celui du capital de risque pour le succès des entreprises dérivées canadiennes[35].

...dans un contexte de faible performance du secteur privé en innovation...

Depuis de nombreuses années, le Conference Board du Canada lui attribue un «D» pour ce qui est de sa performance en innovation. Dans son plus récent classement, le Canada se range 13e pour l'innovation dans le monde et 6e au sein du G-8[36].

Deux rapports récents – *L'état des lieux en 2008*[37] du Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation (mai 2009) et surtout *Innovation et stratégies d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur,* du Conseil des académies canadiennes (avril 2009)[38] ont analysé l'ampleur et les causes du retard accusé par le Canada en matière d'innovation et ont présenté des possibilités d'action.

Le Conseil des académies canadiennes attribue le faible taux de réussite des mécanismes de transfert technologique en provenance des universités à la difficulté de les arrimer aux objectifs commerciaux des entreprises, alors que le processus formel de transfert est en voie de disparition même au sein de l'entreprise.

33 INDUSTRIE CANADA, *Réaliser le potentiel des sciences et de la technologie au profit du Canada,* 2007.
34 OCDE, *Science, technologie et industrie, perspectives de l'OCDE 2010.*
35 Jorge NIOSI, *Success factors in Canadian Academic Spin-Offs*, Journal of Technology Transfer, 2006, p. 31, 451-457
36 *Les performances du Canada 2009 : Bilan comparatif*, [http://www.conferenceboard.ca/documents.aspx?DID=3527]
37 [http://www.stic-csti.ca/eic/site/stic-csti.nsf/fra/h_00011.html]
38 CONSEIL DES ACADÉMIES CANADIENNES, *Innovation et Stratégie d'entreprise : pourquoi le Canada n'est pas à la hauteur?,* Rapport du Comité d'experts sur l'innovation dans les entreprises, août 2009.

La meilleure solution reposerait en grande partie sur le transfert à l'entreprise de personnes hautement qualifiées qui auraient alors la capacité d'adapter les techniques avancées provenant de partout dans le monde en fonction des exigences du marché. Ces personnes créent alors une tendance à aller chercher (*pull*) la technologie dans les universités et les laboratoires.

La *Coalition pour l'action en matière d'innovation au Canada,* regroupant différents décideurs des milieux d'affaires, universitaires et gouvernementaux, reprend à son compte le diagnostic du Conseil des académies canadiennes et s'inquiète du manque de dynamisme du secteur privé et de sa difficulté à tirer profit de la richesse de son système universitaire[39]. Dix pistes d'action sont proposées pour corriger la situation, dont l'une vise le renforcement des liens entre les universités et les entreprises.

Le décalage entre la force du système de recherche universitaire et le retard du secteur privé en innovation est également l'un des principaux défis auxquels le Québec est confronté aujourd'hui.

...et d'un niveau très moyen de collaboration entre l'entreprise et l'université

Selon une étude comparative récente[40], le Canada est loin d'être un chef de file sur le plan international en matière de collaborations entre l'université et l'entreprise, et ce, même s'il a progressé de façon significative au cours des dernières années.

L'auteur recommande de revoir le rôle et l'efficacité des organismes d'intermédiation, de maintenir le financement des programmes qui encouragent les collaborations universités-entreprises ainsi que de centraliser la gestion de ces programmes en confiant leur responsabilité à un organisme indépendant. Enfin, il suggère d'entamer une discussion nationale avec l'entreprise, l'université et les gouvernements provinciaux sur les façons d'améliorer les processus de négociation de la PI dans les partenariats de recherche universités-entreprises.

Un consensus qui se bâtit sur la nécessité que le Canada se dote d'une véritable stratégie de PI favorable aux PME

Lors de l'*Intellectual Property Workshop* tenu les 31 mars et 1er avril 2011 à Ottawa, à l'initiative du Canadian International Council, les participants ont globalement convenu de la nécessité d'une véritable stratégie nationale favorable aux PME. Plus spécifiquement, il y a été envisagé que le Canada cherche à se doter de normes internationales de gestion de la propriété intellectuelle qui aident les PME à rivaliser dans l'économie du savoir. Par exemple, en créant des fonds qui aident les PME à déposer des brevets et, comme la Corée, à les défendre contre les chasseurs de brevets (*patent trolls*)[41].

39 *Rapport de la Coalition pour l'action en matière d'innovation au Canada*, octobre 2010. [http://www.actiononinnovation.ca/fr/media/FR_Plan.pdf]

40 Ian CURRIE, *Government Policies to Encourage University-Business Research Collaboration in Canada : Lessons from the US, the UK and Australia*, Center for the Study of Living Standards, CSLS Research Report 2011-02, février 2011.

41 On entend par *patent troll* toute entreprise qui acquiert des brevets ou des droits de propriété dans le seul but de prendre des licences et de protéger ses brevets sans pour autant effectuer de recherche ou de fabriquer des produits. Ces entreprises profitent des sommes excessives demandées par les cabinets d'avocats pour valoriser leurs brevets. [http://www.legalbiznext.com/.../Patent_Troll_un_nouveau_metier.pdf]

Chapitre 3

Le défi particulier du Québec

3.1 LE QUÉBEC EST UN CHEF DE FILE AU CANADA EN R-D...

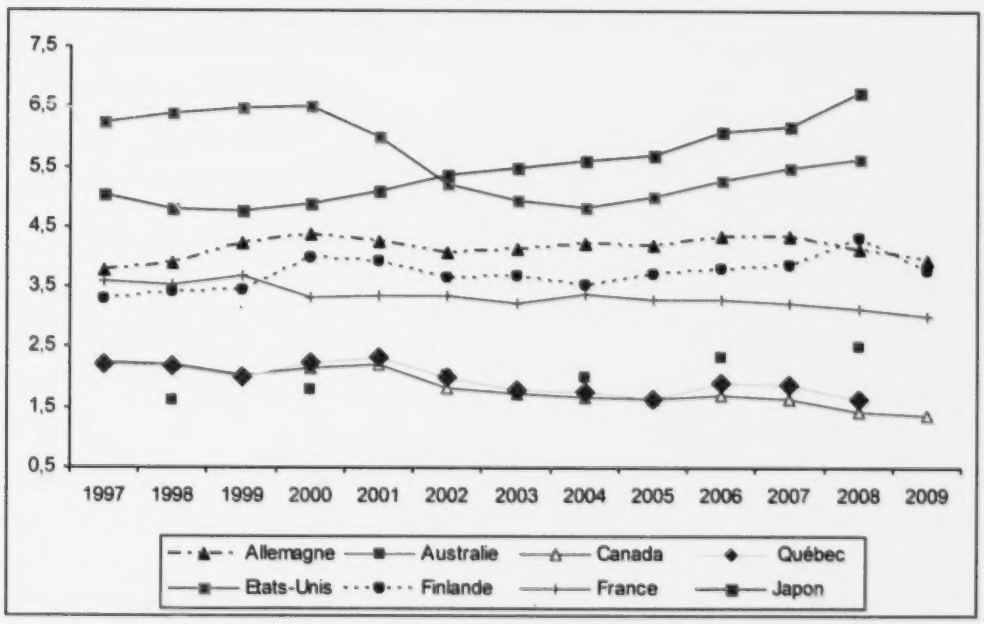
En 2007 les dépenses totales du Québec en R-D (la DIRD) représentaient 2,63 % de son PIB, une proportion supérieure à celle de l'Ontario (2,32 %) et à la moyenne canadienne (1,91 %). Cette proportion est supérieure à la moyenne des pays de l'OCDE (2,28 %) ainsi que du G-7 (2,53 %).

Le Québec garde son leadership au Canada pour l'effort en recherche industrielle (DIRDE) qui s'élevait à 1,67 % en 2007, comparé à 1,29 % en Ontario et 0,99 % en moyenne au Canada. Sur le plan international, sa performance est équivalente à celle de la moyenne des pays de l'OCDE, mais elle reste inférieure à celle des économies reconnues pour leur performance en innovation, comme les États-Unis (2,01 %), le Japon (2,69 %), la Finlande (2,77 %) et la Suède (2,78 %).

...mais sa performance en R-D universitaire est beaucoup plus élevée que sa performance en R-D industrielle

Le rapport entre les dépenses en recherche industrielle (DIRDE) et celles en recherche universitaire (DIRDES) de 2 pour 1 au Québec, soulève par ailleurs certaines interrogations en comparaison à ce que l'on observe dans les pays les plus performants de l'OCDE, dont le ratio est supérieur à 4 pour 1 (graphique 2).

Graphique 2 – Ratio DIRDE/DIRDES, Québec et grands pays, 1997-2009



Source : Compilation à partir de données de l'ISQ, mise à jour : 7 janvier 2011.

Une première hypothèse, qui reste à vérifier, serait que le ratio de 2 pour 1 du Québec reflète les caractéristiques des pays, comme l'ensemble du Canada et l'Australie, qui sont très compétitifs en matière de recherche scientifique et en rattrapage en ce qui concerne la recherche industrielle. Cette situation crée des problèmes particuliers de transfert entre les deux secteurs. Une autre hypothèse

invoquée pour expliquer l'écart entre les ratios observés entre les différents pays de l'OCDE serait liée aux difficultés inhérentes à l'estimation précise de ces données, et des éléments à inclure dans les calculs de la DIRDE et la DIRDES.

Force est de constater que, même si la recherche industrielle a fait des progrès considérables depuis 15 ans grâce à l'un des environnements fiscaux les plus favorables de la planète, elle reste très concentrée dans quelques secteurs et grandes entreprises et notamment dans des filiales d'entreprises étrangères multinationales[42].

Une forte concentration des dépenses de R-D industrielles

- Les 50 premières entreprises en R-D – sur un total de 8 680 – accaparent 55 % des dépenses de la DIRDE (65 % pour les 100 premières)
- Plus de 40 % de la DIRDE était concentrée dans trois secteurs : aérospatial, pharmaceutique et TIC.
- Les entreprises multinationales qui représentent 3 % des entreprises au Québec accaparent en moyenne plus du tiers des dépenses en R-D industrielle (37,3 % en 2007). Là également se constate une concentration dans les plus grandes entreprises, puisque les 100 premières entreprises multinationales étaient responsables de 36,4 % des dépenses en R-D.

[http://www.stat.gouv.qc.ca/savoir/indicateurs/rd/dird/rdi/_dep_concentration_total.htm]

3.2 LE QUÉBEC A PRIS UN SÉRIEUX VIRAGE EN VALORISATION ET EN TRANSFERT…

Le Québec a pris le virage de la valorisation il y a 10 ans : dans la foulée du Plan d'action sur la gestion de la propriété intellectuelle dans les universités et les établissements universitaires du réseau de la santé[43], quatre sociétés de valorisation universitaire[44] ont été créées. Il s'agit d'organisations distinctes des bureaux de liaison entre l'entreprise et l'université (BLEU) qui ont un mandat de commercialisation précis.

La première Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation[45] est venue consolider le mandat et les moyens de ces sociétés et mettre sur pied des programmes de maturation technologique et des fonds d'amorçage d'entreprises technologiques. Elle a aussi permis le démarrage d'un programme de consortiums industriels, en misant sur l'exemple du Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale du Québec (CRIAQ) créé en 2001[46].

…mais les résultats restent mitigés : résultats décevants sur le plan canadien en matière de transfert technologique entre 2003 et 2008

Si l'on prend comme étalon la part du Québec dans le financement total de la recherche au Canada, soit 26,4 %, on constate que la performance du Québec en transfert technologique reste assez médiocre au cours de cette période[47] :

- La performance du Québec est moindre que celle de l'Ontario et des provinces de l'Ouest pour les inventions divulguées (20 % du total[48]) et les entreprises dérivées créées (16 % du total).

42 INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec*, édition 2010.
43 Op.cit.
44 Gestion Univalor (2001), Gestion Valeo (2000), MSBi Valorisation inc. (2001) ainsi que la Société de valorisation des applications de la recherche – SOVAR (2000).
45 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION, *Un Québec innovant et prospère, Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation*, décembre 2006.
46 Six consortiums industriels sont actuellement soutenus par le MDEIE.
47 STATISTIQUE CANADA, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2003-2008.
48 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *La gestion de la propriété intellectuelle dans les relations entre l'université et l'entreprise, Revue des expériences au Québec, au Canada et à l'international*, Québec, 2011 (mise en ligne prévue en juin 2011)

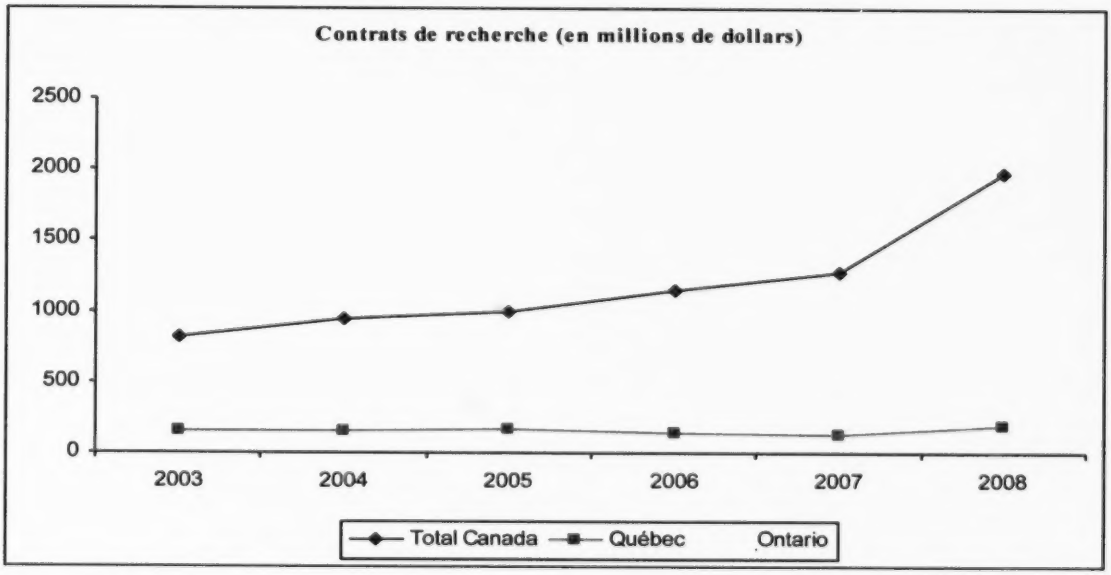
- Elle est équivalente pour le nombre de brevets détenus (27 %).
- Elle est nettement supérieure pour les revenus de commercialisation : 37 %. Cependant, 80 % de ces revenus proviennent encore d'une technologie mise au point à la fin des années 1980 à l'Université de Sherbrooke (octroi de licence).

Même si les sociétés de valorisation n'ont pas pu avoir beaucoup d'effet durant cette période surtout au début, leurs résultats se sont sensiblement améliorés au cours des années plus récentes. Il reste qu'elles sont confrontées comme ailleurs au plafonnement des revenus de commercialisation et à la nécessité d'adapter leur approche[49].

3.3 LES REVENUS DES CONTRATS SONT DIX FOIS PLUS ÉLEVÉS QUE CEUX DE LA COMMERCIALISATION, MAIS CROISSENT MOINS VITE QU'AILLEURS AU CANADA

En 2008, les contrats de recherche atteignaient près de 200 millions de dollars, soit près de 10 fois le montant des revenus de commercialisation. Cependant, ces contrats s'accroissent moins vite au Québec qu'ailleurs au Canada et ne représentaient en 2008 que 10 % du total.

Graphique 3 – Évolution des contrats de recherche de 2003 à 2008, Québec, Ontario, Canada (en millions de $)



Source : Statistique Canada, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 2003-2008

49 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION, *Rapport d'évaluation du programme de soutien à la valorisation et au transfert*, 22 février 2010.

3.4 RECHERCHE COLLABORATIVE : UNE PERFORMANCE SUPÉRIEURE À LA MOYENNE CANADIENNE DANS LES PROGRAMMES DE PARTENARIAT DU CRSNG

En 2008, 9,1 % des dépenses de recherche des universités du Québec étaient financées par l'entreprise, une proportion qui est stable depuis 10 ans et qui est légèrement supérieure à la moyenne canadienne (8,2 %).

La part globale des investissements du CRSNG au Québec oscille depuis quelques années autour de 25 % du total. Cette proportion est beaucoup plus importante tant pour les projets de R-D coopératifs (34 % du total en 2008-2009) que pour les chaires industrielles (36 % du total). Et ces pourcentages sont en croissance.

3.5 TRANSFERT DE COMPÉTENCES : ENCORE DU CHEMIN À FAIRE

Comme on l'a déjà mentionné à plusieurs reprises, le mécanisme de transfert le plus puissant entre l'entreprise et l'université repose d'abord sur les étudiants. Or :

- En 2008, à peine 50 % des postes en R-D industrielle étaient occupés par des diplômés universitaires : seulement 10 % avec une maîtrise et 8 % avec un doctorat. À ce titre, le Québec est au 7e rang des provinces canadiennes[50].
- Entre 2002 et 2006, la proportion de diplômés universitaires dans la population active a augmenté plus lentement que la moyenne des pays de l'OCDE[51]. Elle se situe en 2007 à 20,7 %, comparativement à 26 % en Ontario.

L'écart entre le Québec et l'Ontario tient au fait que la plupart des secteurs industriels se révèlent moins intensifs en main-d'œuvre très qualifiée que leurs vis-à-vis de l'Ontario.

3.6 UN PROBLÈME PERSISTANT DE CAPACITÉ DE RÉCEPTION DE CERTAINS SECTEURS INDUSTRIELS ET DES PME…

Le manque relatif de main-d'œuvre très qualifiée dans certains secteurs industriels ainsi que dans les PME non technologiques accentue les difficultés d'interaction avec les universités. Elle contribue à maintenir les deux univers dans une relative solitude. Des initiatives telles que les Bourses en milieu de pratique FQRNT-CRSNG ou les stages en milieu industriel (Accélération Québec), sont un moyen de bâtir des passerelles qu'il faut multiplier.

Cette situation est aggravée par le fait que les instituts de recherche appliquée qui travaillent beaucoup avec la PME, comme le CRIQ, les instituts du CNRC, l'INO et les CCTT sont beaucoup moins arrimés à l'université que certains instituts européens comme TEKES en Finlande[52] ou les Instituts Fraunhofer en Allemagne. Dans les deux cas, ces organisations encouragent fortement la collaboration entre les universités, les entreprises, les écoles polytechniques et les instituts de recherche publics, et le réseautage de ces différents acteurs constitue un objectif primordial. La mobilité des étudiants et des chercheurs entre les différentes organisations devient ainsi extrêmement aisée. Les Instituts Fraunhofer sont reconnus comme étant une pépinière de doctorants intéressés par des carrières industrielles.

50 STATISTIQUE CANADA, no 88-001-x au catalogue.

51 Jean-Pierre ROBITAILLE, *La relève en sciences et en technologies au Québec : un état des lieux*, préparé pour l'Association francophone pour le savoir (ACFAS), Observatoire des sciences et des technologies (OST), mars 2010.

52 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *Pour un financement performant de l'innovation dans les entreprises*, mai 2010

...et un entrepreneuriat québécois qui prend du retard

L'entrepreneuriat québécois, et en particulier l'entrepreneuriat de haut savoir, accuse du retard sur celui des autres provinces tant au niveau de la création d'entreprises que sur celui du taux de survie, même s'il est parfois difficile de s'entendre sur l'ampleur du déficit.

Par exemple, le nombre de nouvelles entreprises par rapport au nombre total d'entreprises a diminué au Québec, passant d'un taux de 14,6% en 1991 à 11,2% en 2006[53]. En comparaison, le taux de création d'entreprises en Ontario a augmenté, passant de 13,9% en 1991 à 15,1% en 2006.

Quant au taux de survie des entreprises au Québec et au Canada, il est déjà légèrement inférieur au taux de survie moyen des pays de l'OCDE. De plus, le Québec affiche récemment un recul par rapport au Canada à cet égard.

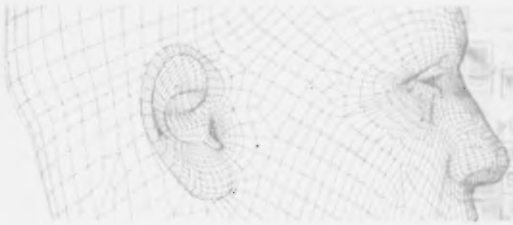
Les jeunes québécois sont sensiblement plus actifs que leurs aînés en prédémarrage et démarrage d'entreprises, contrairement à ce qui se passe en Ontario et dans l'Ouest. Le vieillissement démographique accéléré de la population joue donc en défaveur de l'activité entrepreneuriale au Québec, même si les jeunes sont performants[54].

3.7 UN ÉCART IMPORTANT ENTRE LES FORCES EN RECHERCHE ET LA CAPACITÉ D'INNOVATION ET DE CRÉATION DE RICHESSE

C'est le constat de la dernière Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013[55] qui se préoccupe du retard du Québec sur le plan de sa productivité et de sa richesse par habitant. Elle appelle à une mobilisation générale pour l'innovation et la prospérité future du Québec.

C'est pour mieux relever ce défi, qui implique une urgence d'agir pour les différents partenaires, que le Comité de travail sur la propriété intellectuelle a orienté ses travaux et formulé ses propositions.

53 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION, *Vers une stratégie de l'entrepreneuriat*, Guide de discussion, 2010.
54 [http://66.254.39.139/Fondation/Rapp%20GEM%20jeunesse%202005.pdf]
55 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION, *Mobiliser Innover Prospérer, Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013*, juin 2010.



Chapitre 4

Les principaux problèmes et irritants

Outre la problématique abordée quant à l'insuffisance de la capacité de réception du milieu des entreprises, un certain nombre de problèmes et d'irritants ont été relevés par le Comité de travail et validés lors des consultations sectorielles ainsi que lors du Forum. Les consensus portent sur les aspects suivants :

4.1 UNE CONFUSION QUI PERSISTE ENTRE L'INVENTION ET L'INNOVATION...

L'invention est avant tout le résultat d'une démarche scientifique de développement de connaissances et ne conduit pas nécessairement à une innovation. Cette dernière se définit par la création de valeur par une entreprise sur un marché avec un nouveau produit, procédé ou changement organisationnel, ainsi que par la capacité pour cette entreprise d'en tirer profit.

Invention et innovation : où est la différence ?

Invention	Innovation
Une découverte ou innovation qui est une nouveauté	Un produit, service ou procédé qui a une nouvelle valeur nette pour le client
Motivée principalement par la curiosité et l'intérêt de recherche de l'inventeur	Motivée principalement par le désir d'offrir une plus-value au client
Valeur reposant sur son caractère unique	Valeur se définissant par sa capacité d'engendrer des profits
Basée principalement sur des compétences scientifiques	Basée sur un large ensemble de compétences stratégiques, techniques, opérationnelles et en marketing

Source : traduction de Roger Martin, Institute for Competitiveness & Prosperity, University of Toronto

...et qui se traduit par de mauvais indicateurs d'impact

Cette confusion a pour conséquence que l'on n'a pas mis au point de bons indicateurs d'impact en matière d'innovation.

- On utilise encore trop souvent les seuls indicateurs reliés à l'invention : déclarations d'inventions, brevets, entreprises dérivées, licences plutôt que de se préoccuper des retombées économiques réelles comme tente de le faire l'Université de la Colombie-Britannique.
- On sous-estime la portée des autres modes de transfert comme les contrats, les collaborations, le partage d'infrastructures, la formation, la consultation et, surtout, les étudiants.
- On sous-estime également les investissements nécessaires en développement et commercialisation pour concrétiser les retombées économiques d'une invention.

Par ailleurs, on dispose de très peu d'informations sur les activités d'innovation et leurs résultats pour l'entreprise et pour l'économie en général.

4.2 DES STRATÉGIES D'INNOVATION EN ENTREPRISE QUI VARIENT SELON LE SECTEUR...

Les validations sectorielles effectuées par le Conseil dans la foulée de la préparation de l'avis ont fait ressortir les grandes différences dans les stratégies d'innovation selon les secteurs industriels.

Dans le secteur des **sciences de la vie,** le processus d'innovation est à très long terme et plutôt linéaire : les délais et les investissements préalables à la commercialisation sont très élevés. L'innovation se déroule dans un environnement réglementaire très strict, tant du point de vue des règles d'éthique que des procédures et est fort coûteuse. L'exclusivité est essentielle pour rentabiliser les investissements requis pour le développement et la commercialisation.

Dans le secteur de l'**aérospatial,** les innovations sont presque toujours incrémentales, les chances de réelles percées *(breakthroughs)* étant faibles. Le secteur se caractérise par de longues fenêtres d'opportunité, puisqu'il faut compter environ dix ans avant la certification d'un produit, par de petites quantités et par une rentabilité à relativement long terme. Pour ce secteur structuré autour de grandes entreprises en très forte compétition internationale, la propriété de la PI et l'exclusivité de marché sont essentielles à leur avantage concurrentiel. Il faut par ailleurs reconnaître l'importance de la sous-traitance dans ce secteur qui met en jeu des équipementiers et un grand nombre de PME.

Le secteur des **TIC** est très hétérogène et connaît des défis particuliers en innovation, en raison de la brièveté des cycles d'innovation, de la faiblesse des marchés intérieurs ainsi que de la fragmentation et de la mondialisation des chaînes de valeur. De plus, le secteur est composé d'une multitude d'entreprises de petite taille (peu de multinationales et de grands donneurs d'ordre) qui peuvent difficilement assumer le coût astronomique de suivi et de défense des brevets.

Le secteur des **produits de la forêt** vit des difficultés majeures en raison de changements importants dans la demande, ce qui nécessite de profondes transformations. Sa stratégie a été jusqu'ici plus conservatrice que basée sur l'innovation : couper dans les dépenses de RD, concentrer les forces sur le savoir-faire et les procédés et pratiquer le secret industriel. Leurs principaux défis sont non seulement de rebâtir leur capacité de réception, mais également de développer une culture d'innovation beaucoup plus ouverte et souple.

Enfin, le secteur des **services** joue un rôle croissant dans l'économie, avec des stratégies d'innovation et de protection de la propriété intellectuelle qui leur sont propres. En général, la protection formelle (brevets, licences, etc.) est moindre dans ce secteur; on opte plutôt pour des méthodes semi-formelles ou informelles (secret, accès restreint à l'information, circulation de la main-d'œuvre, publication défensive, etc.).

...et selon la taille de l'entreprise

Les problèmes sont très différents selon que l'entreprise est une grande multinationale, une entreprise technologique en démarrage, une entreprise moyenne en croissance ou une PME.

La multinationale a une très bonne connaissance des marchés mondiaux et gère un important portefeuille de brevets et d'alliances, tant avec d'autres entreprises que des centres de recherche publics ou universitaires partout sur la planète. Dans les relations avec l'université, elle a, en général, un modèle très centralisé de gestion de la PI, le *Master Research Agreement*, qui est devenu un standard pour la majorité des grandes entreprises.

La réalité vécue par la majorité des PME est toute autre. On observe souvent l'absence de stratégies d'innovation, une mauvaise connaissance des outils disponibles pour gérer la PI et une expertise faible ou inexistante en matière de négociation avec l'université. Elles ne disposent que rarement des compétences et des ressources financières et d'accompagnement nécessaires au développement de

stratégies plus ambitieuses. Pour beaucoup de PME, la gestion de la PI est une boîte noire. Non seulement elles ne perçoivent pas en quoi s'engager dans des démarches de protection de la propriété intellectuelle peut être bénéfique, mais les principaux messages émis font état de tracasseries, de lenteurs et d'inefficacité.

La maturité de la PME peut faire la différence, et notamment son niveau d'investissement en RD. Mais même les PME innovantes, qui roulent depuis longtemps, ont des difficultés dans leurs relations d'une part avec la grande entreprise, en raison du déséquilibre des forces lors des négociations, et, d'autre part, avec l'université. Elles sont souvent découragées par la longueur des négociations et ont le sentiment qu'elles sont les seules à prendre des risques.

La situation est aussi difficile pour les entreprises en démarrage (*start-ups*), en particulier en raison de l'intransigeance assez généralisée du capital de risque canadien (exigence que l'entreprise possède la PI pour avoir accès aux capitaux) et du manque critique de fonds dans les phases de prédémarrage et de démarrage.

4.3 LA CULTURE ET LA MISSION UNIVERSITAIRES

L'université est avant tout une organisation de formation et de recherche : le transfert n'est pas dans la mission de toutes les universités.

La culture scientifique est au départ une culture de diffusion large et de partage du savoir au sein de réseaux internationaux de chercheurs, condition essentielle à l'avancement du savoir. À titre d'exemple, la recherche en génomique a bénéficié énormément de ce contexte d'*Open Science*. Cette culture se heurte à une culture d'entreprise qui repose davantage sur la protection de la propriété intellectuelle ou sur la préservation par le secret industriel de l'avantage concurrentiel issu de la recherche.

Cela sans oublier qu'il existe une résistance historique importante à l'arrivée de toute activité de commercialisation de la recherche en milieu universitaire, qui repose notamment sur l'idée préconçue selon laquelle cette commercialisation se fait au détriment de la recherche fondamentale. Or, l'expérience démontre que l'une n'empêche pas l'autre[56].

En dépit du virage sur la valorisation amorcé par le Québec au début des années 2000, il y a d'importantes différences quant à la mission, les moyens et les responsabilités attribués aux bureaux de transfert universitaire. En conséquence, les politiques et pratiques diffèrent considérablement d'une université à l'autre et ce manque d'harmonisation nuit à l'image du monde universitaire comme partenaire. Il faut recommencer un nouveau processus chaque fois que l'interlocuteur change.

La recherche universitaire est en général très en amont du marché et peu orientée sur les besoins des entreprises, même à long terme. De plus, au Québec, il n'y a pas de tradition bien ancrée de collaboration avec l'entreprise comme aux États-Unis ou dans certains pays européens (Allemagne, pays nordiques) ou asiatiques (Japon, Singapour). Les deux mondes se sont plutôt développés en parallèle et les initiatives de rapprochement sont relativement récentes. Font exception les écoles de génie et de gestion ainsi que les universités en région qui effectuent beaucoup plus de recherche appliquée en partenariat.

Cette situation se traduit également par un niveau très variable de reconnaissance des activités de transfert des chercheurs, ainsi qu'un manque de connaissances assez généralisé des chercheurs sur les enjeux de PI et de gestion de l'innovation.

56 [www.nserc-crsng.gc.ca/.../dpigp-psigp_fra.asp]

4.4 LES BLEU ET LES SOCIÉTÉS DE VALORISATION UNIVERSITAIRE : PERSISTANCE DE CERTAINES RIGIDITÉS ET D'ATTENTES IRRÉALISTES

Les bureaux de liaison entreprises-université (BLEU) sont souvent surchargés et manquent parfois de connaissance des milieux d'affaires et en commercialisation. De plus, les processus décisionnels institutionnels sont souvent encore très centralisés et rigides, ce qui entraîne parfois une attitude défensive plutôt qu'ouverte de la part des BLEU dans leurs relations avec l'entreprise.

De ce fait, il existe un écart encore trop important entre la longueur des négociations et le moment de mise sur le marché (*time to market),* qui est très court dans certains secteurs. Cependant, l'expérience du CRIAQ démontre que la longueur des négociations n'est pas uniquement due aux universités.

L'éloignement par rapport aux réalités du marché explique également la persistance d'attentes parfois irréalistes quant à la valeur de l'invention. En effet, les entreprises doivent combiner plusieurs sources de savoir pour innover, de sorte que l'insistance des bureaux de transfert à obtenir, pour une technologie seulement, des redevances élevées constitue une source de friction qui bloque ou freine le transfert de technologie.

La distinction, voulue à l'origine, entre les structures et les fonctions des BLEU et celles des sociétés de valorisation, a eu des effets positifs sur l'activité de transfert technologique des universités. Cependant, cette séparation s'accompagne d'une tendance encore trop fréquente à la segmentation des relations avec l'entreprise aux dépens d'un travail en synergie et d'une approche holistique du transfert et de la collaboration.

Une évolution positive est cependant perceptible : les sociétés de valorisation cherchent davantage à développer des partenariats et à maximiser les retombées économiques de leurs investissements plutôt que les revenus provenant de licences, même si ces derniers restent un indicateur important de succès, surtout pour leurs commanditaires universitaires[57].

4.5 LE CONTEXTE INTERNATIONAL DE GESTION DE LA PI

La complexité de la gestion de la PI dans les collaborations entre l'université et l'entreprise est accrue par sa dimension internationale. Comme nous l'avons illustré au début, l'encadrement et les pratiques de gestion de la PI diffèrent d'un pays à l'autre. Cela représente un défi supplémentaire pour les projets de coopération internationale multipartenaires.

Certains pays ont apporté des modifications aux règles et lois régissant les droits de propriété intellectuelle (PI) dans le but d'améliorer la cohérence avec les lois internationales ou la capacité des entreprises à gérer et à exploiter des actifs intellectuels. La PI se trouve actuellement au centre de plusieurs programmes politiques, en particulier en Europe.

Par ailleurs, en raison des coûts élevés de dépôt de brevets ainsi que ceux de démarchage et d'acquisition de la PI étrangère, la Communauté européenne envisage la création d'un brevet unique pour tous les pays de la Communauté.

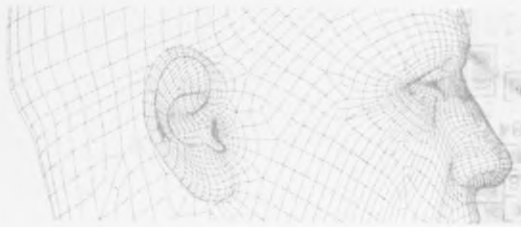
57 MINISTÈRE DU DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE, DE L'INNOVATION ET DE L'EXPORTATION, *Rapport d'évaluation*, op. cit.

Les accords internationaux poussent l'ensemble des pays de la planète à mettre en place des systèmes de protection de la PI harmonisés d'ici 2013[58]. En effet, des négociations internationales sur la propriété intellectuelle dans le cadre de *l'Uruguay Round* prévoient que, avant cette date butoir, tous les pays membres de l'Organisation mondiale du commerce (151 à ce jour), devront mettre en œuvre l'accord TRIP (*Trade Intellectual Proprety Rights*).

Un certain nombre d'entreprises québécoises consultées dans le cadre du présent avis signalent qu'elles ont plus de facilité à travailler avec des universités étrangères (France, Suisse, Suède, Singapour), qu'avec des universités d'ici, en grande partie parce que les liens et transactions s'y font de façon plus informelle et rapide.

À l'inverse, la plupart des entreprises multinationales à la recherche des meilleures expertises à travers le monde ont centralisé et standardisé leurs protocoles d'entente avec les universités. En effet, comme elles vendent ou font des ententes dans différents pays ayant des normes différentes, elles cherchent à avoir des clauses uniformes.

58 http://www.oseo.fr/a_la_une//propriété_industrielle/grandes_tendances/vers_des_systemes-harmonises_a_l_international]



Chapitre 5

Huit grands facteurs de succès

La gestion de la propriété intellectuelle est et restera complexe pour toutes les raisons mentionnées. Selon une étude du MIT[59], du point de vue de l'entreprise, les facteurs de succès des collaborations entre universités et entreprises sont les suivants :

1. Définir le contexte stratégique du projet comme partie importante de la prise de décision.
2. Choisir des gestionnaires de projets qui connaissent bien les besoins technologiques du secteur et qui savent travailler largement en réseau et établir les liens entre la recherche et les possibilités d'applications.
3. Partager avec les chercheurs universitaires les bénéfices de la collaboration pour l'entreprise.
4. Investir dans une relation à long terme.
5. Avoir des communications fréquentes et intenses avec l'équipe de l'université.
6. Impliquer le plus de personnes possible de l'entreprise dans les projets de recherche.
7. Soutenir le projet à l'interne jusqu'à ce que le résultat de la recherche ait été exploité.

Il est possible de supprimer un grand nombre de problèmes et d'irritants si l'on tient compte des pratiques exemplaires dans le domaine et de l'expérience internationale. À la suite de consultations, le Comité de travail a ainsi pu déterminer huit grands facteurs de succès, dont certains recoupent ceux de l'étude du MIT, pour assurer une gestion efficace de la PI dans une dynamique de collaboration entre l'université et l'entreprise :

5.1 UN ENGAGEMENT RÉEL ET RESPONSABLE DES PARTENAIRES DE HAUT NIVEAU

Dans plusieurs pays, ainsi qu'en Europe, les grands partenaires industriels et universitaires jouent un rôle clé dans la promotion des collaborations et le développement d'outils.

L'Europe se donne des lignes directrices en matière de partenariat

Responsible Partening est un code de conduite auquel les entreprises et les institutions publiques de recherche adhèrent volontairement. Les règles ont été établies par des praticiens d'expérience provenant de quatre associations européennes qui représentent à la fois les besoins de l'industrie (EIRMA), les organismes de R-D (EARTO), les universités (EUA) et les organismes de transfert (ProTon Europe).

Le code comporte 10 lignes directrices majeures en matière de partenariat, dont :

- *View innovation as a trans-disciplinary activity.*
- *Achieve effective intellectual property.*
- *Provide the right professional skills.*
- *Treat collaboration strategically.*

L'initiative se veut à la fois une invitation au changement de culture et une offre d'outils pratiques pour réaliser ce changement.

[http://www.responsible-partnering.org/].

59 Julio A. PERTUZÉ, Edward S. CALDER, Edward M. GREITZER and William A. LUCAS, D, Best practices for Industry-University Collaboration, *MIT Sloan Review,* Summer 2010, Vol. 51, nº 4.

Un autre exemple souvent cité est celui de SAN DIEGO CONNECT[60], une organisation mise sur pied il y a 25 ans par la ville de San Diego, la University of California San Diego et le secteur privé dans le but de commercialiser les résultats de la recherche par la formation, le mentorat et le financement. Cette expérience a servi d'inspiration à l'ADRIQ qui veut promouvoir la mise en place de meilleures pratiques de partenariat technologique par le biais d'un QUÉBEC CONNECT.

L'engagement clair des autorités universitaires en faveur du transfert et des collaborations est également un facteur déterminant de succès. Il conditionne à la fois l'importance des moyens qui sont accordés à leurs bureaux de transfert, la mission de ces derniers, leur marge de manœuvre ainsi que la façon dont ils sont évalués. On peut prendre comme exemple certaines universités monofacultaires au Québec, ainsi que l'Université de Waterloo. C'est des autorités universitaires que dépend notamment le changement de paradigme d'une mission de transfert technologique essentiellement destinée à la maximisation des revenus de commercialisation vers une mission plus holistique des retombées de ce transfert, incluant la reconnaissance des activités de transfert des chercheurs dans les processus d'avancement de carrière.

Du côté de l'entreprise, aucun changement dans les stratégies d'innovation, de collaboration et de gestion de la PI ne peut être réussi sans un engagement ferme et explicite de la haute direction. C'est de cette autorité que dépendent également la valorisation par l'entreprise de la formation en gestion de l'innovation, le recrutement d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et l'encouragement à échanger avec l'université et avec les centres de recherche publics. On a pu constater l'importance que l'appui au plus haut niveau a joué dans le virage d'Hydro-Québec vers l'innovation ouverte[61].

5.2 UNE AMÉLIORATION GÉNÉRALE DES COMPÉTENCES EN GESTION DE L'INNOVATION (INCLUANT LA PI) ET EN ENTREPRENEURIAT

La principale mesure requise pour appuyer la croissance et le succès des entreprises au Canada vise un accroissement général des compétences en entrepreneuriat, en innovation et en commercialisation. Plusieurs leaders du monde économique du Québec ont d'ailleurs fait des déclarations en ce sens[62].

Les raisons qui militent en faveur de faire d'une formation généralisée et de qualité le fer de lance de progrès significatifs en innovation et en entrepreneuriat sont nombreuses :

- Le manque de formation est le maillon faible de notre système d'innovation : agir pour combler les autres lacunes n'aura que peu d'effet tant que cette faiblesse n'aura pas été corrigée.
- Au Québec, on a tendance à miser beaucoup sur la sensibilisation, parfois au détriment d'une formation approfondie et à la fine pointe des concepts et des bonnes pratiques. Sensibiliser, c'est bien, mais former a beaucoup plus de retombées.
- La gestion de la PI, de l'innovation et de la mise en marché à l'exportation est devenue très complexe : procéder par « ouï-dire » ou par essais et erreurs est dépassé.
- Les initiatives de formations existantes sont fort louables. Elles proviennent à la fois d'institutions d'enseignement et d'entreprises privées. Elles se sont développées et raffinées au fil du temps, faisant place à certains programmes complets de formation en gestion de l'innovation[63].

60 [www.connect.org/about/]

61 Présentation de Charles Gagnon, directeur de la valorisation à l'IREQ lors du Forpiq (Forum international de la propriété intellectuelle), Montréal, 3 février 2011.

62 H. Douglas BARBER & Jeffrey CRELISTENT, *Understanding the Disappearance of Early-Stage and Start-up R&D Performing Firms*, Impact Group, with the collaboration of the National Angel Capital Organization, September 2009.

63 Le Conseil a dressé une courte liste, non exhaustive, mais détaillée, d'exemples de formations offertes au Québec en innovation et entrepreneuriat. (Voir Annexe 4)

Cependant, plusieurs défis restent à relever :

- L'offre actuelle de formation en gestion de l'innovation et en entrepreneuriat au Québec est souvent le résultat d'initiatives individuelles (ou uniorganisationnelles) alors que la tendance au niveau international est aux « alliances de la connaissance ».
- Ces formations sont généralement optionnelles plutôt qu'obligatoires et ces pratiques exemplaires demeurent trop peu fréquentes. Conséquemment, le pourcentage d'étudiants et de personnel en emploi formés à la PI, à l'innovation ou à l'entrepreneuriat au cégep et à tous les cycles universitaires demeure inférieur à environ 5 %. Le potentiel d'accroissement du nombre de personnes formées à l'innovation est énorme.
- Plusieurs organisations au Québec fournissent de la formation en innovation ou en entrepreneuriat, mais cette offre est souvent éparse et diversifiée : elle peut aller d'un atelier de sensibilisation d'une heure, donné en formation continue aux diplômés, jusqu'à un programme complet de 2e cycle en gestion de l'innovation. Au centre de ces extrêmes se trouvent, la plupart du temps, des cours optionnels en propriété intellectuelle, gestion de l'innovation ou entrepreneuriat.
- Certaines formations mènent à l'obtention d'un diplôme, d'autres non. On parle parfois d'une attestation pouvant être reconnue dans un programme général de formation.
- Il n'existe pas de processus de standardisation des formations, ni de contrôle global de la qualité et du contenu.
- Le mythe que l'innovation et l'entrepreneuriat sont innés est tenace. Or, des études faites à l'Institut de recherche sur les PME de l'Université du Québec à Trois-Rivières[64] ont démontré que ce mythe était caduc. C'est en formant qu'on suscite des vocations et qu'on diminue la hantise ou la peur de se lancer.
- Les besoins de certains types de clientèles (par exemple, les PME) ne semblent pas bien comblés actuellement.

Ce besoin généralisé de formation concerne tous les acteurs concernés par l'innovation :

- les chercheurs intéressés à s'engager dans des activités de collaboration et de transfert technologique avec l'entreprise ;
- les étudiants du secondaire, des cégeps et de tous les cycles universitaires, quelle que soit leur carrière future ;
- le personnel en entreprise, qu'il s'agisse d'employés, de cadres ou de dirigeants. Une emphase toute particulière doit être placée sur les PME ;
- les agents travaillant au sein d'organismes de transfert ou de valorisation ainsi que dans les organismes d'intermédiation ;
- les acteurs en financement et, surtout, en capital de risque ;
- les futurs entrepreneurs, spécialement ceux qui veulent créer des entreprises de haut savoir ;
- les hauts dirigeants publics et privés.

64 Pierre-André JULIEN et Louise CADIEUX, *La mesure de l'entrepreneuriat*, Rapport d'études, Institut de la statistique du Québec, science, technologie et innovation, 2010.

5.3 DIALOGUE, CONFIANCE ET RELATIONS À LONG TERME

> *It is trust and stability – not only the individual research contract or excellent facilities – that provide primary conditions for establishing programs that meet partner needs. Good outcomes are the result of demonstrated commitment (Responsible partnering)*

Tous s'entendent pour reconnaître que les relations à long terme et le dialogue fréquent sont de nature à créer la confiance, qui à son tour facilite grandement les relations de partenariat. En fait, *c'est la confiance entre les deux mondes qui crée le projet, plutôt que le projet qui crée la confiance*[65]. Ceci explique pourquoi les pays qui ont de longues habitudes de partenariat et des relations très fluides entre la recherche publique et l'industrie (comme les États-Unis, l'Allemagne et Singapour) ont de meilleurs résultats en transfert et en innovation.

À l'inverse, c'est lorsque l'on est en terrain inconnu que l'on devient craintif et que l'on cherche à se protéger, généralement par des clauses juridiques ou en ne passant pas à l'action.

Les relations à long terme avec des partenaires choisis ainsi que la maturité de ceux-ci permettent, entre autres, de concilier les contraintes temporelles différentes des partenaires. Par exemple de reporter la fixation de la valeur de la technologie transférée jusqu'au moment où celle-ci peut être mieux déterminée.

La meilleure solution est souvent une bonne entente préalable entre les parties sur les grandes lignes du projet ainsi que la bonne compréhension de l'apport et du rôle de chacun, qui fait intervenir les experts juridiques plus tard dans le processus de négociation.

Selon une étude québécoise portant sur quatre entreprises ayant opté pour une stratégie d'innovation ouverte, les mêmes facteurs de succès ressortent, soit : confiance, communications, complémentarité d'objectifs et d'activités et partage des risques d'affaires. Il s'agit d'un processus d'apprentissage en continu[66].

Des dispositifs tels les consortiums de recherche précompétitive favorisent ce type de partenariat à long terme et offrent, outre des lieux d'échange entre la recherche publique, les grandes entreprises ainsi que les PME, des occasions d'améliorer les pratiques et de conclure d'autres ententes. Ils sont également une pépinière de formation et de recrutement d'étudiants aux cycles supérieurs.

5.4 RAPIDITÉ, SOUPLESSE ET FLEXIBILITÉ

La rapidité des négociations est essentielle pour les entreprises, et en particulier, celles qui travaillent dans des secteurs où le cycle de vie des produits est court (les domaines des TIC et des technologies de la santé, par exemple). Elles nécessitent plus d'agilité.

Tout aussi essentielles sont la souplesse et l'ouverture des universités aux différentes situations vécues par l'entreprise : ces caractéristiques font d'ailleurs partie de la devise de l'ETS : *Ouverture, Souplesse, Écoute (OSE)*. Les organisations les plus souples sont souvent celles qui ont des processus décisionnels décentralisés, avec une politique de gestion des risques adaptée permettant aux acteurs de première ligne d'avoir une attitude proactive et créative plutôt que défensive.

Comme beaucoup de dirigeants de PME en sont à leurs premières armes en négociation de la PI, il est utile qu'ils puissent disposer d'outils[67] les aidant à définir la marche à suivre ainsi que les informations dont ils ont besoin. À ce titre, la diffusion de modèles d'entente, de clauses standards et d'histoires à

65 Jean-Maurice PLOURDE, PDG du Centre québécois de valorisation de la biomasse.

66 Isabelle DESCHAMPS, Maria MACEDO, Manon HÉLIE, *Modèles de réussite des collaborations université-entreprise au Québec dans un contexte d'innovation ouverte*, École de technologie supérieure, Montréal, janvier 2011.

67 Différents exemples figurent dans la fiche de support à l'atelier 3, Annexe 3.3.

succès devrait être beaucoup plus systématique. Les modèles d'ententes comme les *Lambert Agreements*[68] et le coffre à outils qui les accompagne font œuvre utile et devraient être facilement accessibles. Mais de l'avis de tous, ce type de modèle d'entente est pertinent à condition d'être adapté à chaque situation. Il faut savoir rester flexible, d'autant plus que ce sont souvent les détails qui sont les plus difficiles à régler.

La simplification des processus passe également par leur harmonisation, voire leur standardisation, chaque fois que cela est possible. Par exemple, il serait intéressant que tous les centres de recherche clinique offrent un modèle d'entente semblable en sciences de la vie.

5.5 TRAVAILLER EN SYNERGIE PLUTÔT QU'EN SOLO

La complexification des systèmes d'innovation, la multiplication des acteurs impliqués et surtout le nouveau contexte d'innovation ouverte et mondiale ont également eu des retombées sur les modes de partenariat. On assiste graduellement à l'éclosion de nouvelles dynamiques de concertation.

Québec, une région en mode solutions

Initiative prise par tous les centres de recherche de la région et appuyée par Québec international et les universités de la région réunis au sein du Conseil de l'Innovation, *Québec, une région en mode solutions* est une première. Le 14 décembre 2010, neuf entreprises sont venues partager dix problématiques complexes de divers secteurs industriels avec des participants de diverses origines et leur a fait vivre une première mondiale sur l'innovation ouverte et la résolution de problèmes. Ainsi, les connaissances, l'expertise et la créativité des personnes présentes ont été mises à contribution pour approfondir la compréhension des problèmes, amener des pistes de solutions pertinentes pour les entreprises, proposer de nouvelles idées techniques, créer des occasions d'affaires et des relations inattendues. À noter qu'aucun problème de PI ne s'est posé, les discussions et suggestions portant sur des éléments en amont de celle-ci.

[http://www.quebec-solutions.com/]

Par ailleurs, plusieurs organisations misent aujourd'hui sur l'intégration de la gestion de la PI dans l'ensemble de la gestion du processus d'innovation. L'isolement traditionnel des bureaux de services juridiques, comme c'est souvent le cas dans les grandes entreprises, est un frein à l'innovation ouverte.

En effet, il est connu que c'est par la mise à contribution, dès le début, des diverses unités (ventes, production, marketing, contentieux, etc.) qu'est accéléré et maximisé le processus d'innovation. Une approche plus intégrée peut également entraîner une modification de structures afin de mieux refléter le besoin de synergie. C'est ce qu'a fait l'Institut de recherche d'Hydro-Québec (IREQ) qui, dans la foulée de l'adoption d'une démarche d'innovation ouverte, a rapatrié du service du contentieux la responsabilité des ententes de PI. Ce transfert a permis une plus grande décentralisation ainsi qu'une intégration de fonctions connexes; il a donné plus de souplesse et de rapidité aux négociations.

Enfin, une approche holistique dans les relations avec l'entreprise ainsi que l'établissement de multiples synergies entre les acteurs du transfert est à la source de retombées à moyen et long termes beaucoup plus importantes, tant pour l'entreprise que pour l'université. Il importe de privilégier la mise en commun de services (comme le font Gestion Valeo et Ascenion, par exemple), les équipes de négociations et les offres groupées de technologies (*bundle*) (ex.: Flintbox), ce qui permet d'avoir un seuil critique de licences octroyées. Cette approche est plus prometteuse que la seule recherche de maximisation des revenus par licence.

68 [http://www.ipo.gov.uk/whyuse/research.htm]

Ascenion en Allemagne

Ascenion est le partenaire exclusif de 17 instituts en sciences de la vie et d'une école de médecine. L'organisme allemand coordonne le transfert technologique pour le Réseau national de recherche sur le génome. Il commercialise quelque 700 technologies, incluant un large éventail de produits de recherche.

Ce que fait Ascenion :

- conseiller les institutions de recherche pour toute question concernant la PI, tant pour la création de valeur qu'en matière de gestion ;
- déceler et breveter les inventions au potentiel commercial élevé, les matériaux prometteurs et les savoir-faire porteurs de succès ;
- aider les instituts de recherche à trouver des partenaires industriels ;
- négocier des licences et des ententes de collaboration ;
- accompagner les entreprises en démarrage (start-ups) vers une plus grande indépendance.

[http://www.ascenion.de/index.php?id=201&L=1]

5.6 DIMINUER LES RISQUES JURIDIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Les démarches de transfert de technologie sont grandement facilitées lorsque des efforts importants ont été apportés à la *décontamination* de la technologie, c'est-à-dire au nettoyage des droits de propriété, ce qui exige souvent plus d'énergie et d'effort que les négociations commerciales proprement dites. Ceci inclut la clarification des titres et de la genèse de la technologie ainsi que la détermination des risques reliés à son exploitation.

La prise en compte du travail d'étudiants ou d'autres parties ayant eu un apport accessoire, mais qui revendiquent leurs droits plus tard, constitue souvent une source de problème. La capacité de l'entreprise et des universités à s'entendre sur la nature des responsabilités universitaires, les clauses de garantie et la question des assurances doit également être renforcée.

Quant aux entreprises, elles doivent s'assurer d'avoir la liberté d'exploitation de la technologie *(freedom to operate)* sans porter atteinte aux droits de propriété intellectuelle de tiers, et ce, pour les différents territoires nationaux ou internationaux où elles prévoient exercer.

Enfin, les investissements en maturation des inventions contribuent grandement à diminuer les risques technologiques. Ce n'est pas parce qu'une invention est prometteuse que sa mise au point sera concluante et son exploitation, sans risque. Voilà pourquoi ces démarches de maturation (incluant les vitrines technologiques), qui sont souvent coûteuses et longues, sont nécessaires pour réduire les risques liés à la technologie.

5.7 UNE CONNAISSANCE APPROFONDIE DES BESOINS DE L'ENTREPRISE, DE L'ENVIRONNEMENT EXTERNE ET DU MARCHÉ

Les dispositifs de recherche coopérative s'avèrent d'autres moyens excellents pour axer une partie de la recherche publique à moyen et long termes sur les besoins des entreprises (consortiums de recherche précompétitive, réseaux de centres d'excellence orientés sur les besoins de l'industrie). À noter que plusieurs centres de recherche sectoriels, comme l'Institut de recherche sur l'électricité du Québec (IREQ) et l'Institut national d'optique (INO) sont beaucoup plus près du marché que les universités. De tels centres pourraient d'ailleurs jouer un rôle de passerelle dans l'arrimage des travaux de recherche des universités aux réalités et aux besoins du marché.

La connaissance et l'intelligence fine du marché sont devenues essentielles pour assurer le succès de projets de R-D et d'innovation. Pour ce faire, des spécialistes du marché devraient faire partie des équipes de projets de recherche appliquée dès le départ. Des interactions régulières doivent également être maintenues avec les clients, comme le recommande Curt Carrlson, PDG de *Stanford Research Institute International* dans son livre Innovation : *The Five Disciplines for Creating What Customers Want*.[69] Cette approche a transformé les façons de mener des projets de R-D chez FPInnovations, le consortium canadien de recherche dans le domaine des produits forestiers.

Tout projet d'innovation devrait d'abord s'appuyer sur une connaissance approfondie de l'état de l'art, ainsi que des joueurs dominants en termes de PI, ce que permettent des applications Web comme *Innography* ou *Invention Machine GoldFire*[70].

Innography offre une application Web en ligne pour effectuer l'analyse d'affaires des actifs de PI afin que toutes les entreprises (quel que soit leur taille ou leur secteur) maximisent leurs investissements en PI. Les corrélations entre les données sur les brevets, les marques de commerce, les litiges et d'autres données stratégiques d'affaires génèrent instantanément une variété de vues et de graphiques synthèses. Les utilisateurs peuvent ainsi faire une économie de temps de recherche selon un facteur de 10 et réduire de 25 % les frais juridiques associés. Ces résultats permettent de mettre des variétés de produits sur le marché plus rapidement, de réaliser une préemption et une contre-expertise sur les revendications liées aux litiges, ainsi que de demeurer vigilant sur les autres fonctions de la gestion de la PI.

[http://www.innography.com/]

5.8 DES STRATÉGIES D'APPUI AUX PME

Nombre de pays ciblent directement les PME dans leurs politiques ou stratégies d'innovation. Plusieurs d'entre eux, et principalement ceux qui ont une longue tradition de collaboration universités-entreprises, ont mis en place divers dispositifs performants en appui aux PME.

Une stratégie éprouvée d'appui aux PME comporte principalement les volets suivants :

- Incitatifs à la formation et mesures pour faciliter le recrutement et l'embauche d'une main-d'œuvre hautement qualifiée; importance des passerelles comme les stages d'étudiants en milieu industriel et les bourses de recherche en milieu de pratique.
- Accompagnement, mentorat et réseautage selon un accès facile et rapide.

Le rôle primordial de Tekes en Finlande

En Finlande, un organisme central, TEKES, accorde une attention particulière aux PME. En plus de fournir du financement, il organise des cliniques technologiques en vue de favoriser le transfert entre les universités et les PME. L'organisme cherche également à intensifier le réseautage entre les grandes entreprises, les PME et le milieu de la recherche publique et il accompagne les PME dans leurs recherches de nouvelles idées.

[www.tekes.fi/eng/]

69 [http://www.sri.com/about/innovation-book.html].

70 Le logiciel GoldFire peut être utilisé pour trouver de nouveaux marchés ou technologie, concevoir de nouveaux projets ou améliorations, bonifier des technologies ou produits existants, corriger des défectuosités à des produits existants, rationaliser les processus. [www.goldfire.com/].

Accompagnement pour l'ensemble de la démarche

Un bel exemple d'accompagnement des entreprises est celui des centres Steinbeis en Allemagne. Toutes leurs activités sont basées sur des sessions de consultations individuelles où des experts des centres discutent avec les dirigeants et autres personnes concernées des objectifs que veut atteindre la PME, des problèmes auxquels celle-ci fait face et des changements qui doivent être apportés. Le personnel du centre propose ensuite une série de changements à effectuer, incluant les moyens concrets et pratiques pour y parvenir. Ces conseils portent tant sur les nouvelles technologies liées aux produits et aux procédés que sur la gestion et le marketing. Au Canada, le programme PARI joue un rôle semblable.

Avis *Pour un financement performant de l'innovation dans les entreprises, Op. cit.*

- Avantages fiscaux et financiers pour inciter à innover (bons, crédits d'impôt, etc.).

  En matière de financement, les bons d'innovation ont aussi fait leurs preuves comme incitatif pour amener plus de PME à faire leurs premières démarches en transfert de connaissances et s'engager en innovation technologique.

Chèques technologiques

La Belgique (Wallonie) a créé des chèques technologiques représentant une subvention de 75 % pouvant être octroyée dans un délai de trois jours ouvrables à toute PME située en Wallonie et désireuse d'exploiter les services d'un centre de recherche.

OCDE, Science, technologie et industrie, Perspectives STI de l'OCDE 2010, janvier 2011

- Accès facilité aux technologies et à l'expertise en recherche universitaire. En effet, les entreprises ainsi que des sociétés de capital de risque demandent très régulièrement l'accès à un répertoire des résultats de recherche des universités pouvant être commercialisés. C'est ce que font déjà en partie, les universités de l'Est du Québec avec RUTTEQ[71], celle de Glasgow et l'Université de la Colombie-Britannique avec la plate-forme FlintBox[72]. Cette dernière, en lien avec WestLink Innovation Network Ltd a publié 1600 projets et a donné lieu à 5400 transactions relatives à des licences depuis son lancement.
- Encouragement à la création d'entreprises de haut savoir

  C'est en particulier l'objectif des systèmes de licences rapides comme la *Carolina Express Licence* et celui du dispositif mis en place par les Instituts Fraunhofer.

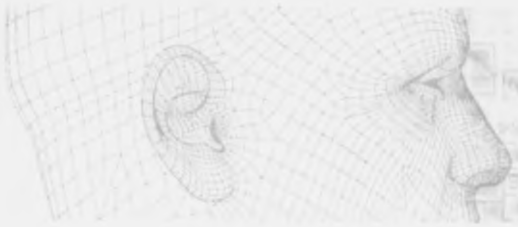
Fraunhofer Venture Group en Allemagne

Le **Fraunhofer Venture Group** a été créé en 1999 afin d'accompagner les chercheurs des Instituts Fraunhofer lors de la création d'entreprises et de gérer les intérêts de l'ensemble des parties engagées dans l'interface « recherche, industrie et investisseurs ». Fraunhofer procède très tôt, au cours du processus de création, à la mise en relation du créateur avec les instituts susceptibles de renforcer le capital technologique de la future entreprise. Un examen approfondi des droits de propriété industriels détenus par Fraunhofer et pertinents pour le projet est également effectué et il est étendu au-delà du périmètre des instituts Fraunhofer afin de valider et de renforcer la position de l'entreprise.

[http://theseus-programm.de/en-us/theseus-sme-2009/vc-initiative/fraunhofer-venture-gruppe/default.aspx]

71 [www.rutteq.ca/]. Ces institutions ont réuni leurs efforts afin d'élaborer un portefeuille d'innovations à haute valeur commerciale, de mettre en œuvre des stratégies de commercialisation optimale et de sensibiliser la communauté universitaire au potentiel commercial de ses innovations.

72 [www.uilo.ubc.ca/licensing/flintbox.html]



6 RECOMMANDATIONS

Le tour d'horizon des grandes tendances internationales des principaux défis du Québec ainsi que des facteurs de succès retenus par le Comité de travail ont permis de dégager les grandes pistes d'action à partir desquelles le Conseil formule ses recommandations. Il s'appuie également sur la richesse des interventions et les consensus qui ont émergé lors du Forum sur la propriété intellectuelle qui s'est tenu à l'Institut des matériaux industriel du CNRC à Boucherville le 14 février 2011.

1. Recommandation générale : pour une dynamique renforcée d'alliances et de coopération

Tous les acteurs consultés sont unanimes : **le véritable apport de la gestion de la PI est sa contribution à l'innovation et à la prospérité du Québec.**

Dans cette perspective, la gestion de la propriété intellectuelle dans les relations entre les universités et les entreprises doit être envisagée comme l'une des composantes d'une dynamique d'innovation interactive, coopérative et la plus fluide possible, plutôt que comme une activité isolée de commercialisation d'une invention.

Cette nouvelle dynamique doit s'appuyer davantage que par le passé sur la demande des entreprises et leur connaissance du marché et viser une meilleure dynamique entre l'offre (*push*) et la demande (*pull*). L'approche fondée sur l'offre en science et en technologie (*science and technology push)* a démontré ses limites partout dans le monde, surtout lorsqu'elle ne s'inscrit pas dans une dynamique de coopération. Une orientation accrue de la recherche réalisée par les universités en fonction des besoins et des tendances du marché est susceptible d'améliorer la « performance » des universités et la création de richesse économique.

Dans un tel contexte, les initiatives isolées et le manque de dialogue sont une source importante d'inefficacité. La mise sur pied d'alliances et de dispositifs de coopération entre tous les grands acteurs est la clé du succès : universités, centres de recherche, entreprises, mais aussi organismes d'interface, acteurs du monde financier, organismes gouvernementaux. Le CRIAQ en est un bel exemple.

Le Québec a l'occasion d'ajouter deux cordes à son arc s'il veut se mesurer avec les meilleurs à l'échelle nationale et internationale en matière d'innovation et de gestion de la PI : 1) À l'excellence, le Québec doit ajouter la coopération. 2) Il doit miser sur l'entrepreneuriat. Entrepreneuriat et innovation sont intimement liés : entreprendre sans innover ou innover sans entreprendre ne nous permettra pas d'accroître notre richesse collective.

Excellence + Coopération + Entrepreneuriat → Innovation → Prospérité

Pour relever ce défi, trois grandes pistes d'action ont été retenues :

- Une alliance pour l'action entre les universités, les entreprises et les centres de recherche.
- Des initiatives concertées de formation en innovation et en entrepreneuriat.
- Des stratégies d'appui aux PME pour la gestion de leur PI.

2. Une alliance des grands décideurs pour aborder les défis de la gestion de la PI et faciliter les collaborations

Dans la plupart des pays ont été établis depuis un bon moment des forums de promotion des collaborations et des meilleures pratiques de gestion de la PI, et ce, à l'initiative même des partenaires, de grandes universités et de chefs de file du monde des affaires.

Une telle initiative, essentielle au Québec, a fait l'unanimité des participants au Forum sur la propriété intellectuelle.

Le Conseil recommande fortement aux grands décideurs de **créer une ALLIANCE POUR L'ACTION** entre les universités, les entreprises et les centres de recherche pour régler les problèmes de gestion de la PI et faciliter les collaborations.

2.1 Miser sur l'action et des résultats très concrets

Le Conseil recommande :

- que cette **alliance se consacre à l'action et à la solution de problèmes très concrets**, et qu'elle permette d'ajouter une réelle valeur aux initiatives existantes de partenariat sectoriel (consortiums, grappes) ou régional.
- de **miser sur les facteurs de réussite retenus lors du Forum** :
  - Des leaders engagés (de 10 à 12 champions) du monde de la recherche publique et de l'entreprise.
  - En provenance de secteurs et d'entreprises de taille variée.
  - Un appui manifeste des grandes associations universitaires, de centres de recherche publics et des associations d'affaires.
  - Une organisation très légère.
  - Un nombre limité de cibles d'action (chantiers) avec un échéancier clair, des jalons, des livrables et des résultats à court terme.
  - La promotion et la diffusion des résultats tant sur le plan provincial (partage, appropriation) que sur les plans national et international (image de marque).
  - Des liens avec des organisations internationales similaires.
  - Un nom mobilisateur étroitement associé à la nouvelle image de marque.

2.2 Des cibles prioritaires

Le Conseil recommande **sept cibles de travail**, déterminées prioritaires par les participants au Forum du 14 février :

- L'accélération substantielle des processus et la réduction des délais de négociation de la propriété intellectuelle : fixer un délai maximal et publiciser les résultats.
- La simplification des négociations : établissement d'une procédure de licences rapides dans toutes les institutions.
- L'harmonisation des pratiques, règles, clauses, et la diffusion de celles qui sont standardisées.
- La création d'un site Internet commun où sont classées par grands domaines toutes les technologies ou les expertises disponibles.
- L'amélioration des relations de la PME tant avec l'université qu'avec la grande entreprise, entre autres, par une consolidation de l'offre de soutien et l'accès privilégié à la PI pour les PME de la région.
- Faciliter les collaborations des chercheurs avec l'industrie, particulièrement avec les PME, en multipliant les années sabbatiques en milieu industriel comme cela se fait aux États-Unis, ainsi que les stages en entreprises des étudiants.
- Le soutien aux initiatives concertées de formation à l'entrepreneuriat et à l'innovation.

3. Miser résolument sur la formation à l'innovation (incluant la gestion de la PI) et à l'entrepreneuriat

Malgré plusieurs initiatives fort louables au Québec (voir le tableau en annexe 4), la formation en l'innovation et en entrepreneuriat est le maillon faible de notre système d'innovation et les pratiques exemplaires sont trop peu fréquentes. Plusieurs chefs de file du monde économique du Québec ont récemment fait des déclarations en ce sens.

L'ampleur des défis exige une action rapide, mieux concertée et bien adaptée aux différents besoins des acteurs du système d'innovation afin d'enrichir les initiatives existantes et d'élargir l'éventail de l'offre.

Compte tenu de l'importance de l'enjeu, le Conseil privilégie deux grandes priorités d'action :

- À court terme, la stratégie de l'entrepreneuriat annoncée par le ministre est une occasion d'agir rapidement et de miser sur les dynamiques de concertations sectorielles et régionales pour consolider et adapter les programmes de formation aux besoins des différents acteurs.
- À moyen terme, la mise en place de formations obligatoires aux divers niveaux universitaires.

3.1 Stimuler la concertation autour de formations plus généralisées, mieux adaptées aux diverses clientèles et inspirées des meilleures pratiques au monde

Le Conseil recommande :

- **que le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE), dans le cadre de la stratégie de l'entrepreneuriat contribue à la mise en place de quelques projets pilotes** ou de programmes adaptés pour des créneaux ou besoins jugés importants ainsi que pour des clientèles moins desservies. Ces initiatives regroupées devraient permettre de :
  - favoriser des synergies multiorganisations et multisecteurs ;
  - mettre à profit un vaste bassin d'expertises complémentaires, tant universitaires qu'industrielles (sans oublier le mentorat) ;
  - enrichir l'accompagnement des jeunes entrepreneurs ;
  - viser une grappe ou un consortium industriel, ou un pôle d'innovation régional, à l'image des projets mobilisateurs lancés par la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation 2010-2013 ou de l'initiative récente de Génome Canada en faveur de l'entrepreneuriat ;
  - avoir un financement à la fois public et privé (effet de levier important), les entreprises pouvant contribuer par la participation active de leur personnel qualifié.
- **de reconnaître les pratiques exemplaires de formation,** en innovation et en entrepreneuriat **par la remise de prix annuels** décernés par le MDEIE ainsi que par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). Les critères de sélection pour de tels prix devraient inclure l'adaptation et le partenariat.
- de confier à ces ministères la mission de **mettre en place un portail** permettant de faire connaître les **meilleures formations disponibles.**

3.2 Privilégier des contenus et des approches pédagogiques bien adaptés aux besoins des différents types d'acteurs :

Le Conseil recommande que :

- **Tous les acteurs concernés** (grandes entreprises, PME, étudiants réguliers, dirigeants, employés, formation continue) **soient ciblés** avec des contenus, des approches et un échéancier adaptés.
- Ces **approches pédagogiques** intègrent certaines caractéristiques **jugées essentielles** par les participants au Forum sur la propriété intellectuelle :
  - Une formation à la fois théorique et pratique liant les concepts à des projets pratiques et réels.
  - La combinaison de formateurs des milieux universitaires et industriels ainsi que le mélange des participants.
  - Des ateliers interactifs d'amorçage suivis de formations modulaires pour un approfondissement progressif et sur mesure.
  - L'inclusion du mentorat et de l'accompagnement, très importants pour les PME et les jeunes entrepreneurs.
  - Des stages en entreprise pour les étudiants.
  - Des formations en ligne ou à distance, entre autres, pour répondre aux besoins des acteurs des régions éloignées; l'utilisation des réseaux sociaux comme communauté de pratique.
  - Des approches et contenus qui s'alimentent aux meilleures formations au monde et qui n'hésitent pas à inviter les meilleurs experts mondiaux.
  - Une stimulation à l'intégration des différentes disciplines : sciences de la santé, sciences naturelles et génie, sciences humaines et sociales.
  - Un incitatif au dialogue, à l'échange et à la rétroaction.

3.3 Une formation obligatoire en milieu universitaire aux trois cycles

Le Conseil est tout à fait conscient de l'importance du temps à accorder à la qualité scientifique de la formation et de la difficulté d'intégrer de nouveaux modules dans des programmes universitaires déjà surchargés. Mais il est également persuadé que le changement de culture auquel le Québec est convié ne se fera pas sans une ouverture de formation de base à l'esprit d'entreprise et à l'innovation, et ce non seulement en génie, mais aussi dans un très grand nombre de programmes autant en sciences pures et naturelles qu'en sciences sociales humaines.

Tant que la formation à l'innovation à l'intrapreunariat et à l'entrepreneuriat restera «optionnelle» et limitée à environ 5 % des étudiants, il est illusoire d'espérer un changement de culture à l'échelle du Québec. La généralisation de la formation aura aussi un double avantage de briser les préjugés et de favoriser un dialogue constructif et efficace.

Comme une formation obligatoire doit être offerte en milieu universitaire aux trois cycles :

Le Conseil recommande que :

- le MELS et les décideurs universitaires encouragent et facilitent l'intégration, dans tous les programmes du **premier cycle universitaire** du Québec, d'un **minimum d'un crédit de formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat.**
- soit intégré, dans tous les programmes de **deuxième et troisième cycles universitaires**, un **minimum de trois crédits de formation à l'innovation et à l'entrepreneuriat.**

L'intégration d'une formation obligatoire à l'innovation et à l'entrepreneuriat à la formation de base universitaire doit être, bien entendu, graduelle et flexible en fonction des intérêts et des projets de carrière de chacun. Elle gagnera grandement à emprunter aux approches pédagogiques mentionnées plus haut qui sont basées sur le partage d'expériences concrètes et l'intégration d'expertises et de disciplines.

4. Des stratégies d'appui aux PME pour la gestion de leur propriété intellectuelle

En matière de gestion de la PI, les besoins des PME diffèrent selon leur degré de maturité et leur intensité en innovation technologique. On peut considérer que l'on a trois grands types de PME : les PME technologiques en démarrage, les PME technologiques innovantes parvenues à maturité et les PME moyennement ou peu innovantes.

Les deux premières catégories de PME sont raisonnablement sensibilisées à l'importance de la propriété intellectuelle et de sa gestion, ce qui est loin d'être le cas pour la 3e qui représente 97,9 % des entreprises québécoises. Or, toutes les entreprises ont besoin d'être informées des divers moyens de protéger leur PI, que ce soit par des instruments de gestion formels, semi-formels et informels. Par ailleurs, l'ensemble des PME nécessite d'autres types de soutien : formation, accès à des outils et à de l'accompagnement ainsi qu'à une aide financière.

4.1 Un préalable : la sensibilisation des PME aux retombées d'une bonne gestion de la PI

De l'avis des participants au Forum, la première étape est la démythification de la PI auprès des PME afin que celles-ci comprennent à quel point une bonne gestion de la PI est rentable et peut leur permettre d'améliorer leur performance commerciale. Cette étape est un préalable au succès d'une formation plus poussée.

L'utilisation d'études de cas et de témoignages peut ouvrir de nouvelles perspectives et permettre de faire connaître l'ensemble des stratégies de protection possible.

Ces démarches de sensibilisation doivent rejoindre les PME là où elles sont :

- Dans les organismes d'intermédiation auxquels elles s'adressent lorsqu'elles cherchent de l'aide ;
- Dans la programmation des grappes industrielles, des associations sectorielles, des chambres de commerce ou des pôles régionaux d'innovation ;
- Dans les médias que consultent les PME.

Puisque la sensibilisation des PME est un préalable aux retombées d'une bonne gestion de la PI :

Le Conseil recommande que, sur la base des besoins et avec l'appui des ressources spécialisées, le MDEIE et les principales associations d'affaires :

- Organisent des **tournées de sensibilisation** là où se trouvent les entreprises.
- Organisent des **webinaires-midi** en collaboration avec les intervenants locaux.

4.2 Un accompagnement plus proactif, informé et fondé sur les réseaux

Les PME répètent que l'aide qui leur est la plus utile est l'accompagnement par des ressources compétentes ayant des connaissances en gestion de l'innovation et de la PI.

Le Québec dispose d'un large réseau d'organismes d'intermédiaires. Cependant, comme le fait ressortir une étude de l'ETS[73], bon nombre d'intermédiaires ne se préoccupent pas de la gestion de la PI ou jugent que cela ne fait pas partie de leur rôle. Plusieurs se perçoivent comme des relayeurs : ils donnent des conseils de base et réfèrent la PME à des experts qui sont généralement des spécialistes de la protection de la PI, et non de la gestion ou de la stratégie de PI, ce qui ne règle pas nécessairement le problème. Par ailleurs, à part le PARI, peu d'intermédiaires peuvent traiter de l'ensemble de la démarche et interviennent plutôt à différentes étapes du processus d'innovation.

Afin que soit offert un accompagnement plus proactif, informé et réseauté :

Le Conseil recommande que :

- le **gouvernement offre des incitatifs au fonctionnement en réseaux** des nombreux organismes intermédiaires. Il s'agit d'une recommandation déjà formulée à plusieurs reprises par le Conseil et également d'une attente très claire du milieu (Colloque Valorisation 2010). Il existe des initiatives de fonctionnement en réseau, mais elles restent partielles et insuffisamment encouragées.
- les organismes intermédiaires de première ligne **investissent dans l'approfondissement de leurs connaissances,** afin de faciliter leur dialogue avec les spécialistes et leur participation plus active à la diffusion des outils d'aide à la gestion de la PI.

Les consortiums sont des dispositifs privilégiés de partenariat universités-entreprises où les PME pourraient prendre une part plus active et bénéficier d'outils, de formation, de conseils et de soutien accrus.

Le Conseil recommande que :

- le MDEIE ajuste le mandat des **consortiums industriels** de recherche afin que ceux-ci jouent un **rôle accru d'accompagnement des PME** dans la gestion de leur PI et dans les dynamiques de collaboration tant avec l'université que la grande entreprise.

73 Isabelle DESCHAMPS, Maria MACEDO, Manon HÉLIE, *Accompagner les PME dans leurs collaborations universitaires : rôle des intermédiaires et outils de gestion de la propriété intellectuelle*, Montréal, janvier 2011.

4.3 Un meilleur accès aux outils et aux expertises

Il existe une panoplie d'outils et de guides, en ligne ou non, pour aider les entreprises à gérer leur propriété intellectuelle et à se donner une stratégie en ce sens[74]. Or, ces outils sont épars, peu connus et rarement utilisés.

L'accès aux technologies et à l'expertise universitaire est encore une mission difficile sinon impossible pour une PME qui ne dispose pas déjà de liens de collaboration avec des laboratoires.

Pour assurer un meilleur accès aux outils et aux expertises :

Le Conseil recommande que :

- le **MDEIE** évalue les outils existants en matière de gestion de la PI, retienne les plus pertinents et **enrichisse son site avec les outils et guides sélectionnés**. Ce pourrait également être l'occasion de s'allier avec d'autres organisations pour mettre en ligne des outils à l'exemple de l'*Intellectual Property Explorer*, offert conjointement aux entreprises par l'Australie, Hong Kong et Singapour pour permettre aux PME de déterminer et de protéger leur actif de PI.
- les organismes d'intermédiation (dont les centres collégiaux de transfert de technologie [CCTT]) soient invités à **diffuser** auprès de leurs PME clientes, l'information sur **les outils de gestion répondant le mieux à leurs besoins**.
- les **universités** rendent beaucoup **plus facilement accessible l'information sur les technologies** qui peuvent être commercialisées ou sur les projets de recherche pouvant intéresser l'industrie. C'est ce que font déjà plusieurs universités (voir section 5.8).
- que Expertise recherche Québec puisse également être davantage mise à contribution.

4.4 Un accès rapide et simple à du financement pour la première expérience de gestion de la PI

Certaines PME n'ont jamais traité avec la recherche publique ni réalisé de démarches en protection de la propriété intellectuelle. Les participants au Forum ont fait ressortir la nécessité pour ces entreprises de bénéficier d'un incitatif financier qui leur permette de *briser la glace* et de faire une première expérience.

Dans le but d'assurer un accès rapide et simple au financement pour une première expérience de gestion de la PI :

Le Conseil recommande que :

- le MDEIE évalue l'intérêt de mettre en place un système de **bons à l'innovation,** inspiré des expériences concluantes à l'international, qui s'adresse aux PME et qui leur permet d'entreprendre une première démarche de PI. Cette évaluation devra tenir compte des mesures déjà en place comme les crédits d'impôt à la R-D et le programme d'intensification technologique.

Par ailleurs, les gouvernements fédéraux et provinciaux sont actuellement dans une période de révision des programmes et de l'aide gouvernementale à la RD. Le Conseil suggère au gouvernement d'envisager, dans cette opération de révision, de **couvrir le coût de dépôt de brevets dans les crédits d'impôt à la R-D** octroyés aux entreprises.

Cette mesure peut représenter un incitatif supplémentaire à la prise de brevets par les entreprises du Québec.

74 La fiche préparée en soutien à l'atelier 3 du Forum contient divers exemples d'outils. Annexe 3.3.

ANNEXES

Annexe 1 Glossaire de quelques termes-clés

Avec la collaboration de
M. Jean-Nicolas Delage, avocat
Fasken Martineau DuMoulin, S.E.N.C.R.L., s.r.l.
Agent de brevets et marques de commerce

Le présent glossaire vise à préciser les principaux termes en lien avec la gestion de la propriété intellectuelle dans les collaborations entre la recherche publique et les entreprises.

GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE (PI)

De manière générale, on entend par **propriété intellectuelle (PI)**, les droits qui découlent de l'activité intellectuelle dans les domaines industriel, scientifique, littéraire et artistique. Les droits de PI, sous leurs diverses formes (brevets, marques de commerce, droits d'auteur, dessins industriels, topographies de circuits intégrés ou certificats d'obtention végétale) rétribuent cette activité intellectuelle.

Par **gestion de la propriété intellectuelle,** on entend l'ensemble des pratiques retenues par une organisation pour déceler et protéger son actif intangible ainsi que pour en tirer des profits ou pour acquérir des droits d'exploitation. Cela inclut, entre autres, l'établissement d'une stratégie de PI comprenant les méthodes de protection (voir la description qui suit), la sensibilisation et la formation à la PI, la réalisation d'audits de PI, l'établissement de la valeur comptable de la PI, la prospection de personnes-ressources pour la concession et la cession de la PI, la connaissance approfondie de l'état de l'art ainsi que des joueurs dominants en matière de PI, le suivi de la validité de la PI ainsi que du paiement des redevances, la gestion optimale de la connaissance et du savoir-faire et les liens avec les spécialistes en PI[75].

Les **méthodes de protection de la PI** se répartissent principalement de la façon suivante[76] :

- Droits de propriété intellectuelle (protection prévue dans une loi)
  - Droit d'auteur
  - Brevet
  - Dessin industriel
  - Marque de commerce
  - Topographie de circuits intégrés
  - Certificat d'obtention végétale
- Contrats
  - Non-concurrence
  - Confidentialité
  - Accord de non-sollicitation des employés
  - Propriété de l'invention faite par l'employé
  - Accords de propriété et d'exploitation, incluant des projets de partenariat
- Autres méthodes de protection
  - Secret industriel
  - Confidentialité
  - Publication défensive (choix de rendre publique une invention plutôt que de la breveter)

75 Inspiré de *[mivado.com/french/details/gestionPI.htm]*
76 À partir de Seliina Päällysaho and Jari Kuusisto, *Intellectual Propertry Protection in Service Sector*

- Accroissement de la loyauté des employés
- Accès restreint à l'information
- Protection des données et du réseau
- Division du travail
- Gestion des liens avec les clients
- Partage efficace de l'information
- Documentation des processus et des résultats
- Cycle d'innovation rapide
- Design de produits complexes
- Protection technique

INVENTION ET INNOVATION

L'**invention** est toute réalisation, tout procédé, toute machine, fabrication ou composition de matières, ainsi que tout perfectionnement de l'un d'eux, présentant un caractère de nouveauté et d'utilité[77].

Selon l'OCDE, l'**innovation** est la mise en œuvre d'un produit (bien ou service) ou d'un procédé nouveau ou sensiblement amélioré, d'une nouvelle méthode de commercialisation ou d'une nouvelle méthode organisationnelle dans les pratiques de l'entreprise, l'organisation du lieu de travail ou les relations extérieures. Elle se distingue d'une *invention* ou d'une *découverte* dans la mesure où elle s'inscrit dans une perspective applicative.

La **différence entre l'innovation et l'invention** réside dans la mise en œuvre : il y a innovation lorsque le nouvel élément commence à être utilisé, et non au moment de sa conception[78].

L'**innovation ouverte** est définie comme l'utilisation accrue, en amont, de sources d'information et de connaissances externes à l'entreprise et la multiplication, en aval, des canaux de commercialisation de ses actifs immatériels dans le but d'accélérer l'innovation[79]. Ces nouvelles pratiques, qui se traduisent par une augmentation des interactions entre les acteurs, viennent complexifier de façon marquée la gestion de la propriété intellectuelle dans le cas de projets où la propriété devient conjointe.

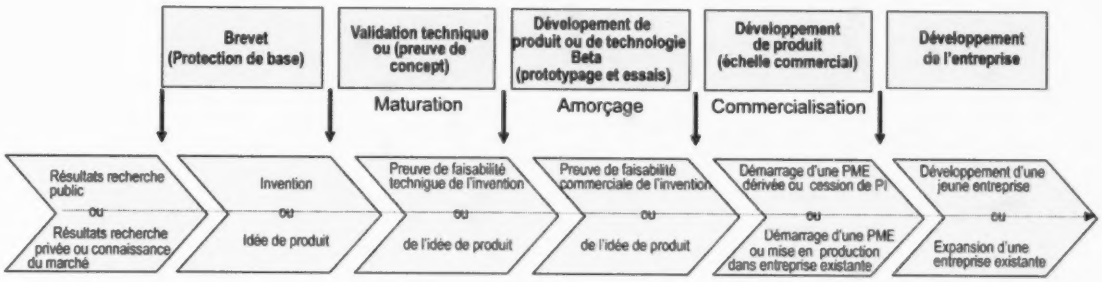
AUTRES TERMES

Le brevet est un titre par lequel le gouvernement confère à un inventeur le droit d'exclure d'autres personnes de fabriquer, d'utiliser ou de vendre son invention[80].

La **commercialisation de la recherche universitaire** une expression souvent utilisée comme synonyme de **valorisation de la recherche** et de **transfert technologique** désigne à la fois l'exploitation commerciale de toutes formes de création protégées par les droits de propriété intellectuelle ainsi que de l'expertise des chercheurs universitaires (leurs savoirs et savoir-faire) découlant des travaux de recherche réalisés dans tous les secteurs disciplinaires[81].

Le diagramme (MDEIE) qui suit illustre globalement l'ensemble du processus allant de la recherche initiale au produit vendu.

77 [http://lois-laws.justice.gc.ca/fra/lois/]
78 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *La valorisation de la recherche universitaire, Clarification conceptuelle, Québec*, 2005
79 CST, *Innovation ouverte, Enjeux et défis pour le Québec*, Rapport de conjoncture 2009, 1er trimestre, 2010.
80 OFFICE DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE DU CANADA, Glossaire. *[www.ic.gc.ca/eic/site/...internetopic.nsf/fra/wr00837.html]*
81 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, *Ibid.*



Consortium de recherche: au Québec, dans l'usage commun, cette expression renvoie à deux réalités différentes: un regroupement sectoriel de recherche industrielle (voir la définition plus loin) et un organisme sectoriel qui dispose d'une infrastructure de recherche ainsi que de personnel affecté à la recherche. Le consortium effectue des travaux de recherche scientifique et de développement expérimental à caractère précompétitif qui doivent concerner les intérêts scientifiques et technologiques des entreprises membres. Les résultats obtenus doivent être accessibles à l'ensemble des membres qui peuvent les utiliser et les développer selon les besoins propres à chacune des parties. FP Innovation dans le secteur de la forêt et COREM dans celui des mines constituent deux exemples[82].

On entend par **freedom to operate** (liberté d'exploitation) la capacité d'une entreprise à mettre au point, produire et vendre des produits sans porter atteinte aux droits de propriété intellectuelle de tiers, et ce, pour les différents territoires où elle prévoit opérer[83].

La **licence** est un accord légal en vertu duquel le titulaire d'un droit de propriété intellectuelle permet à un tiers de poser des gestes qui, sans cette permission, seraient illégaux[84]. Cet accord est conclu avec un client en vue de l'utilisation de la PI, moyennant le versement d'un droit ou d'autres avantages (par exemple, une participation dans la société)[85]. Une licence ne constitue pas un transfert de propriété du droit d'auteur.

Une **licence** d'un droit de propriété industrielle (brevet, marque, dessin et modèle) est dite **exclusive** lorsque le titulaire du droit de propriété industrielle accorde la licence à une personne physique ou morale, et ce, à l'exclusion de toute autre personne, incluant le titulaire du droit[86].

Une **licence non exclusive** est le droit accordé à une personne physique ou morale d'utiliser quelque chose sur une base non exclusive. Il s'ensuit que d'autres personnes peuvent utiliser la même licence en même temps, pour les mêmes fins et dans la même région[87].

Privilège du professeur. Les chercheurs qui travaillent dans un établissement d'enseignement supérieur détiennent automatiquement le droit à la propriété intellectuelle de l'invention ou de l'œuvre qu'ils ont produite. La décision de les breveter, de les commercialiser ou d'accorder une licence leur appartient. Ceci les différencie des chercheurs ou autres employés travaillant dans des laboratoires publics ou dans le domaine privé, dont l'invention produite en milieu de travail appartient par défaut à leur employeur[88]. C'est surtout en Europe que l'on parle du privilège du professeur.

82 Inspiré de *www.mdeie.gouv.qc.ca/...consortium-de-recherche.../criteres-dadmissibilite/* -
83 [*www.patentlens.net/daisy/.../2768.html*]
84 Inspiré de Office de la Propriété intellectuelle du Canada, Glossaire *www.ic.gc.ca/eic/site/...internet**topic**.nsf/fra/wr00837.html*
85 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, op.cit.
86 [*www.chaillot.fr/.../**licence-exclusive**-150.html* -]
87 [*www.lawglossary.net/**definition**/2185-**Non_exclusive_License***]
88 [www2.druid.dk/conferences/viewpaper.php?id=6085&cf=32] et [www.managingip.com/Article/1969167/The-***professors-privilege***.html]

La **recherche collaborative** est une démarche d'investigation scientifique multifinalisée impliquant une coopération étroite entre des personnes travaillant dans le domaine de la recherche et de l'intervention et, éventuellement, entre des gestionnaires et des bénéficiaires[89].

La **recherche contractuelle** : recherche poursuivie par une université ou un organisme de recherche pour le compte d'une tierce partie (industrie, gouvernement…) et dont les résultats et la PI appartiennent à cette dernière. Normalement, le plein coût du travail, incluant des frais de gestion, est assumé par la tierce partie.

La **recherche précompétitive** est la recherche réalisée par ou pour des entreprises qui sont en situation de concurrence ou qui ont des expertises technologiques complémentaires. La recherche consiste en une recherche de base ou appliquée et peut comprendre une partie de la phase de développement. Puisque les résultats de la recherche ne sont pas immédiatement commercialisables au stade précompétitif, les entreprises peuvent utiliser les résultats de façon différente en fonction de leurs propres expertises[90].

Par **redevances,** on entend les sommes payées au titulaire du droit de propriété en échange de la concession d'une licence[91].

Un **regroupement sectoriel de recherche industrielle** (communément appelé au Québec **consortium de recherche)** désigne un organisme à but non lucratif formé d'entreprises dans un même secteur d'activité ou dans des secteurs d'activité connexes. Il a pour but de mener des activités :

- en lien direct avec le développement d'innovations technologiques au Québec ;
- de gestion, incluant la veille stratégique ;
- d'animation, de formation et d'information du milieu.

Le regroupement favorise un partage équitable de la PI entre les membres participant à la réalisation d'activités de R-D et d'innovation et il facilite au maximum l'accès de l'ensemble des membres[92] aux résultats de la recherche. Le CRIAQ, dans le secteur de l'aérospatial, et Prompt, dans celui des TIC, sont deux regroupements sectoriels de la recherche industrielle.

Un ***start up*** est une entreprise en démarrage formée autour d'une technologie ou d'un savoir issu de l'organisation-mère, sans participation directe d'employés ou d'anciens employés de cette organisation[93].

Un ***spin off*** : ou «jeune pousse» est habituellement une nouvelle entreprise : 1) créée par un ou plusieurs employés ou anciens employés d'une organisation-mère et 2) formée autour d'une technologie ou d'un savoir issu de cette organisation. C'est souvent une filiale consacrée à une activité nouvelle pour permettre son décollage plus rapide, hors des contraintes d'organisation de la maison-mère[94].

Un ***spin out*** (ou spin off universitaire) est une entreprise créée par du personnel ou un étudiant d'une université pour exploiter une de ses technologies.

89 Richard LEFRANÇOIS, *La recherche collaborative : essai de définition*, Nouvelles pratiques sociales, vol. 10, n° 1, 1997, p. 81-95

90 [*www.formulaire.gouv.qc.ca/.../affiche_doc.cgi?*]

91 Inspiré de Office de la Propriété intellectuelle du Canada, Glossaire *www.ic.gc.ca/eic/site/...internetopic.nsf/fra/wr00837.html*

92 Inspiré de [*www.mdeie.gouv.qc.ca/.../programme-de-soutien-a-la-valorisation-et-au-transfert-psvt-soutien-aux-regroupements-sectoriels-de-rech...*]

93 Extrait de *Propriété Intellectuelle et universitaire; entre la privatisation et la libre circulation des savoirs*, Pierrick Malissard, p.93

94 [*www.agrojob.com/.../definition-spin-off-3788.html*]

Le **transfert technologique** est le transfert vers l'industrie des résultats de la recherche universitaire ou de la recherche d'une autre entreprise dans le but de commercialiser des nouveaux produits ou services. Il implique non seulement le transfert d'un « produit », mais également celui de savoir et de savoir-faire en vue de son utilisation et application[95].

La **valorisation de la recherche** est la mise en valeur, commerciale ou non, de l'expertise et des résultats issus de la recherche universitaire. Valoriser la recherche, c'est lui conférer une valeur autre que celle qu'elle a déjà : c'est rendre opérationnels (valeur d'usage) ou commercialisables (valeur d'échange) les connaissances, les compétences et les résultats de la recherche[96].

95 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, op.cit.
96 CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, op.cit.

Programme du Forum du 14 février 2011

Institut des matériaux industriels / Centre national de recherches du Canada

Boucherville

La gestion de la propriété intellectuelle dans la collaboration entre entreprises, universités et centres de recherche : nouvelles perspectives et pistes d'action

7 h 30 Petit déjeuner de prise de contact

9 h Ouverture par **M. André Bazergui**, conseiller spécial au PDG, Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ), coprésident du Comité de travail

9 h 05 Présentation des principaux résultats et invitation aux participants à enrichir les propositions au cours de la journée par **M^me^ Sylvie Dillard**, présidente du Conseil de la science et de la technologie, coprésidente du Comité de travail

9 h 30 Présentation par **M. Jean Rousseau**, directeur, unité d'affaires Thérapies vasculaires et fournitures médicales, Covidien Canada, sur les pratiques de gestion de propriété intellectuelle (PI) et d'encadrement du processus d'innovation chez Covidien international

10 h Pause

10 h 15 Début de la première série de **trois ateliers** qui abordent les pistes d'action jugées les plus prometteuses par les membres du Comité de travail

Les mêmes ateliers qu'en matinée sont repris en après-midi.

12 h 30 Repas à la cafétéria

13 h 30 Début de la **deuxième série d'ateliers** : les mêmes ateliers qu'en matinée sont repris en après-midi pour ainsi permettre à chacun de participer à deux ateliers différents au cours de la journée

15 h 15 Pause

15 h 30 Allocution de **M. Clément Gignac**, ministre du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation, portant sur l'importance de la collaboration entre entreprises, universités et centres de recherche pour accélérer l'innovation

16 h Séance plénière, présidée par **M. André Bazergui** :

- Rapport des présidents d'ateliers
- Réactions de la table ronde de décideurs formée de quatre hauts-dirigeants représentant l'université, la grande entreprise, les centres de recherche et le milieu associatif, soit **M. Denis Brière**, recteur de l'Université Laval et président de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ), **M. François Caza**, vice-président Ingénierie, Bombardier et président du Conseil d'administration du CRIAQ, **M. Blaise Champagne**, directeur général, Conseil national de recherches Canada (CNRC) Institut des matériaux industriels, et **M. Jean-Louis Legault**, président-directeur général de l'Association de la recherche industrielle du Québec

17 h Mot de clôture par **M. Bazergui** et **M^me^ Dillard**

17 h 30 Cocktail sans alcool

ATELIER 1 : MISER SUR LA FORMATION EN GESTION DE L'INNOVATION ET À L'ENTREPRENEURIAT

Présidence : M. Jean Nicolas, professeur émérite de l'Université de Sherbrooke et professeur invité à l'École polytechnique, avec la collaboration de **M. Charles Gagnon**, directeur de la valorisation des technologies à Hydro-Québec, et **M. Jean-Nicolas Delage**, avocat chez Fasken Martineau.

Cet atelier vise à déterminer les meilleures stratégies pour pallier le manque généralisé de connaissances et de compétences en gestion de l'innovation, en s'inspirant des expériences internationales récentes. On s'interrogera, entre autres, sur les façons d'amener les universités, les entreprises et les centres de recherche à mettre en commun leurs connaissances et leurs ressources pour mener à une formation riche et de qualité ainsi que pour déterminer les meilleures approches pédagogiques permettant de répondre aux besoins des différentes clientèles.

ATELIER 2 : MISE EN PLACE D'UNE ALLIANCE POUR L'ACTION ENTRE UNIVERSITÉS, ENTREPRISES ET CENTRES DE RECHERCHE POUR LA COLLABORATION ET LA GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE (G3)

Présidence : M. Michel Dumoulin, vice-président aux affaires scientifiques et aux partenariats du Fonds de recherche sur la nature et les technologies, avec la collaboration de **M. Patrick Champagne**, vice-président de CMC Electronics Inc. et **M. Gilles Savard**, directeur de la recherche à l'École polytechnique.

L'engagement réel et responsable des partenaires au plus haut niveau fait partie des meilleures pratiques internationales pour améliorer la collaboration et la gestion de la PI. L'objectif de cet atelier est de déterminer les caractéristiques et l'agenda prioritaire d'une telle alliance, qui permettraient de concrétiser efficacement cet engagement des décideurs partenaires.

ATELIER 3 : SOUTENIR LES PME DANS LA GESTION DE LEUR PI

Présidence : M^me^ Diane Côté, vice-présidente Québec du MEDEC, avec la collaboration de **M. Florent Chandelier**, vice-président et directeur technologique de Cadens Imaging et **M. Jean Belzile**, directeur de la recherche et des relations avec l'industrie de l'École de technologie supérieure.

Au Québec, comme ailleurs dans le monde, les PME sont les entreprises qui ont le plus de difficulté à définir leur stratégie d'innovation et de gestion de la PI. Cet atelier vise à déterminer les meilleures stratégies pour leur faciliter l'accès aux ressources et aux outils nécessaires, renforcer l'accompagnement des PME ainsi que favoriser leur intégration dans les dynamiques de collaboration entre entreprises, universités et centres de recherche.

Conseil de la science et de la technologie
Québec

Annexe 3.1 Fiche du Forum – Atelier 1

ATELIER 1 : MISER SUR LA FORMATION EN GESTION DE L'INNOVATION ET À L'ENTREPRENEURIAT

Président **Jean Nicolas**, professeur émérite de l'Université de Sherbrooke et professeur invité de l'École Polytechnique

Collaborateurs

Innovation : **Charles Gagnon**, directeur de la valorisation de la technologie, Hydro-Québec
Propriété intellectuelle (PI) : **Jean-Nicolas Delage**, avocat, Fasken Martineau

Problématique

Existence au Québec de défis importants d'accroissement de productivité, d'innovation et d'entrepreneuriat qui requièrent la mobilisation et la coopération de tous les acteurs.

Dynamiques de coopération handicapées par un manque assez généralisé de connaissances et de compétences en innovation au sens large du terme (y compris en gestion de la PI).

Besoin d'augmenter la capacité d'innovation et d'entrepreneuriat des entreprises, en particulier des PME, en ciblant principalement :

- L'entrepreneuriat de haut savoir : nombre et durée de vie des entreprises.
- La formation et l'ambition des entrepreneurs.
- L'insuffisance de personnel qualifié en innovation.
- Le retard important en matière de formation continue.

Manque généralisé de formation en gestion de l'innovation et à l'entrepreneuriat en milieu universitaire : persistance d'une culture valorisant essentiellement la recherche fondamentale (*science push*).

- Manque d'information et de formation des professeurs chercheurs qui s'engagent dans des activités de commercialisation.
- Manque de compétences des étudiants pour des carrières en entreprise.
- Nécessité de renforcement de l'expertise et de la continuité des expertises dans les bureaux de liaison entreprises-universités (BLEU).

Nécessité d'un appui au virage vers l'innovation ouverte des centres de recherche publics et des organismes d'intermédiation.

- Accent sur la réponse aux besoins du marché plutôt que sur la valorisation de type *science push*.
- Rôle des organismes d'intermédiation et des consortiums de recherche dans l'appui aux PME.

Offre de formation incomplète, insuffisante et dispersée, en dépit de certaines initiatives prometteuses.

- Il se fait beaucoup de choses au Québec, mais elles sont encore trop peu connues et non répertoriées.

Quelques exemples de formations offertes au Québec

- Direction du développement des entreprises du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) – Formation sur les aspects stratégiques de la PI
- École de technologie supérieure (ETS) – Gestion de l'innovation (microprogramme, DESS, maîtrise)
- Université McGill – *Certificate in Entrepreneurship* (1er cycle)
- Université Sherbrooke – Diplôme de 2e cycle en transfert technologique
- Zins Beauchesne et associés – Programme de formation en ligne en gestion de l'innovation

Peu de reconnaissance du personnel et des étudiants formés en gestion de l'innovation et à l'entrepreneuriat.

Tendances mondiales

- La création d'écoles spécialisées en enseignement du management de l'innovation est une tendance, tant en Europe qu'aux États-Unis.

États-Unis – North Carolina State University

L'Innovation Management School (IMS) est le résultat d'un partenariat entre le Center for Innovation Management Studies de la North Carolina State University et l'Industrial Research Institute. L'IMS propose des formations en gestion de l'innovation aux leaders et aux gens d'affaires de l'État. L'école repose sur la mise à profit des réseaux des deux organismes partenaires, l'un réunissant des chercheurs spécialistes en innovation et en gestion de la technologie et l'autre, des praticiens, leaders et dirigeants d'entreprises.

http://cims.ncsu.edu/ims/about.htm

- La réflexion sur l'accréditation des formations en transfert est avancée en Europe.

Réflexion sur l'accréditation au Royaume-Uni

Au Royaume-Uni, depuis 2005, trois organismes de transfert (AURIL, PRAXIS et UNICO) travaillent conjointement à la création d'un institut de transfert technologique afin notamment d'instaurer un véritable système de qualification et d'accréditation dans le domaine.

- Il existe de nombreux programmes universitaires en gestion de l'innovation.

Quelques exemples de formations supérieures en gestion de l'innovation

- *Master of Technology and Innovation Management* – Université du Queensland, en Australie.
- *PhD Programme in Management Science & Innovation* – University College London, au Royaume-Uni.
- Offre d'un programme de maîtrise, de doctorat et de postdoctorat depuis 1994 – Graduate Institute of Technology and Innovation Management de Taiwan.
- Offre de différents programmes en gestion de l'innovation, dont le Master Science and Innovation Management – Université d'Utrecht, aux Pays-Bas.

- On mise beaucoup sur la formation continue.

IP Australia, une formation reconnue et originale

L'Australie possède une agence indépendante, IP Australia, qui a conçu une série de formations en PI et en innovation par l'intermédiaire d'Innovation and Business Skills Australia, un des dix Industry Skills Councils créés par le pays en 2004. La mission de cet organisme consiste à élaborer des produits éducatifs et des services visant le développement de compétences requises pour assurer la pérennité d'une main-d'œuvre en innovation qui soit flexible et qui s'adapte à la réalité d'aujourd'hui. La PI et la gestion de l'innovation sont des thèmes faisant l'objet de programmes de formation qui ont pour particularité d'être mis au point avec l'industrie.

Cette formation a remporté un prix prestigieux en 2010, soit l'Australian Marketing Institute Award for Marketing Excellence.

- L'élaboration de programmes de formation en collaboration avec l'industrie devient un enjeu stratégique majeur.

Une « alliance de la connaissance » en Europe

En octobre 2010, la Commission européenne a annoncé un soutien aux collaborations entre entreprises et établissements d'enseignement en recourant à la création d'« alliances de la connaissance » entre le milieu éducatif et celui des entreprises, en vue d'élaborer de nouveaux programmes susceptibles de combler les lacunes en matière de compétences en innovation. Ces « alliances de la connaissance » permettront aux universités de se moderniser et d'évoluer vers l'interdisciplinarité, l'esprit d'entreprise et des partenariats plus étroits avec les entreprises.

Piste de solution : des plateformes concertées de formation en innovation

Objectifs

Élaborer, en gestion de l'innovation et en entrepreneuriat, des activités et des programmes de formation complets, innovants et inspirés des meilleures pratiques dans le monde.

Mobiliser et regrouper les expertises de tous les milieux (recherche publique, industrie, associations, intermédiation).

Viser l'intégration des activités et des programmes à l'ensemble des cycles universitaires ainsi que la réponse aux besoins de formation continue des différents acteurs.

Mettre en œuvre des approches pédagogiques novatrices favorisant l'acquisition de compétences, l'apprentissage collectif et l'apprentissage à distance.

Former des spécialistes en gestion de l'innovation et en entrepreneuriat et viser leur accréditation.

Facteurs de succès

Caractère pluriinstitutionnel : regrouper plusieurs universités ainsi que différents partenaires tels entreprises (dont les réseaux d'entreprises), centres de recherche, cégeps, ordres professionnels et autres types d'associations, comme des consortiums.

Offre de formation reposant sur une solide analyse des besoins qui diffèrent d'une clientèle cible à l'autre.

Transdisciplinarité : faire appel aux spécialistes de l'ensemble des dimensions de l'innovation (produit, procédés, organisation, commercialisation, propriété intellectuelle, éthique).

Formation pratique, mais aussi théorique, qui inclut des mesures de mentorat et d'accompagnement; on apprend surtout par l'exemple.

Spécialisation sectorielle : le processus d'innovation diffère beaucoup selon le secteur.

Diplôme spécifique et processus d'accréditation.

Pédagogie novatrice, apprentissage à distance (*e-learning*) et collaborations.

Clientèles cibles

Formation de base aux étudiants des trois cycles universitaires.

Formation continue :

- Membres de corporations professionnelles.
- Chercheurs universitaires et industriels.
- Spécialistes des organismes de transfert et d'intermédiation.
- PME.

Questions

Pourquoi miser sur la formation?

Quelles seraient les clientèles à cibler?

Quels apprentissages ou habiletés incontournables devrait-on développer?

Quelles approches pédagogiques privilégier?

Quelles stratégies devrait-on prioriser (par exemple, projets pilotes, plateformes concertées)?

Quelles approches organisationnelles devrait-on mettre à profit pour que ces formations soient mieux soutenues et reconnues?

Annexe 3.2 Fiche du Forum – Atelier 2

ATELIER 2 : UNE ALLIANCE POUR L'ACTION ENTRE LES UNIVERSITÉS, LES ENTREPRISES ET LES CENTRES DE RECHERCHE CONCERNANT LA COLLABORATION ET LA GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Président **Michel Dumoulin**, vice-président aux affaires scientifiques et aux partenariats, Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT)

Collaborateurs

Entreprises : **Patrick Champagne**, vice-président, CMC Electronics Inc.
Universités : **Gilles Savard**, directeur de la recherche, École polytechnique

Contexte

La situation au Québec

En 2010, la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation (SQRI) a souligné la nécessité de miser sur le partenariat pour accélérer l'innovation (innovation ouverte).

> Mobiliser autour de partenariats : SQRI 2010-2013
>
> Les projets mobilisateurs annoncés dans la Stratégie québécoise de la recherche et de l'innovation témoignent de l'importance qu'accorde le ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) à la réalisation de partenariats entre les grandes entreprises, les PME, les universités et les centres de recherche publics.
>
> Au total, la SQRI consacre près de 230 millions de dollars sur trois ans à l'appui à la recherche en partenariat et aux projets mobilisateurs.

Le milieu est mûr pour une plus grande coopération, comme en témoignent de nombreuses initiatives (consortiums industriels, activité « Québec, une région en mode solutions », Forum sur la valorisation).

Cependant, il n'y a pas, chez les grands partenaires au Québec, d'engagement formel et structuré à améliorer les pratiques et la fluidité des relations ni à régler les problèmes concrets de gestion de la propriété intellectuelle.

Généralement, les universités travaillent avec peu de concertation et d'harmonisation tant entre elles qu'avec les industries et elles ont peu de relations avec les centres de recherche publics, sauf en région.

Il y a des problèmes persistants dans les relations avec les PME.

Il subsiste des disparités importantes entre les régions.

Il y a de grandes différences de fonctionnement et de culture entre les divers secteurs.

Les grandes tendances au Canada et à l'international

- La nouvelle Coalition pour l'action en matière d'innovation au Canada réunit le monde universitaire et celui de l'industrie.

Une coalition entreprises-universités au Canada

Coprésidée par John P. Manley (président du Conseil canadien des chefs d'entreprise [CCCE]) et Paul Lucas (PDG de GlaxoSmithKline), cette coalition est composée de chefs d'entreprises, de représentants d'universités et de membres d'organismes publics du Canada. Issue d'une réflexion amorcée par un rapport du Conseil des académies canadiennes (CAC) en 2009, une table ronde nationale a proposé des pistes d'action pour corriger les faiblesses actuelles du système d'innovation au Canada.

Cette coalition entreprises-universités vise à aller au-delà de la discussion. Un plan d'action pour favoriser la prospérité, publié en octobre 2010, propose dix mesures. Parmi celles-ci, une réforme de l'appui fiscal à la recherche-développement (R-D), un renforcement des liens entreprises-universités et une révision du régime de propriété intellectuelle (PI).

- On recense beaucoup d'exemples dans le monde : Danemark, États-Unis, Irlande, Royaume-Uni, Europe, etc. Les encadrés de cette fiche en présentent quelques-uns.

Une table ronde tripartite aux États-Unis depuis 1984

La Government-University-Industry Research Roundtable (GUIRR) existe aux États-Unis depuis 1984. Elle a été créée pour faciliter le dialogue entre les grands dirigeants d'entreprises et d'organismes gouvernementaux et non gouvernementaux du secteur de la recherche. Les rapports, publiés chaque année, sont produits par des groupes de travail (task force) et approuvés par les membres de la table à l'une des trois rencontres annuelles. L'University-Industry Demonstration Partnership (UIDP) est un des chantiers en cours. Il s'agit d'un forum universités-entreprises où les participants discutent de PI, de publications, de transfert technologique et d'autres questions d'intérêt.

La GUIRR, qui est coprésidée par un représentant universitaire et un représentant de l'industrie, est financée par la National Academy of Sciences, la National Academy of Engineering et l'Institute of Medicine.

Le rapport Lambert au Royaume-Uni

En décembre 2003, Richard Lambert (éditeur du Financial Times et DG de CBI) a déposé un rapport qui a fait école au Royaume-Uni. Le document, qui présente une étude approfondie des collaborations universités-entreprises britanniques, propose 33 recommandations concernant notamment le lien entre la R-D universitaire et l'entreprise, le transfert de connaissances ainsi que la propriété intellectuelle.

Une de ces recommandations vise directement la question du partenariat, invitant les acteurs-clés – représentants des universités et de l'industrie – à travailler ensemble afin de produire des modèles d'entente de recherche collaborative pour usage discrétionnaire tant par l'université que l'entreprise. C'est ainsi que sont nés les cinq Lambert Agreements, qui proposent une démarche et des modèles flexibles d'entente de collaboration en recherche comprenant des modalités de propriété et d'exploitation de la propriété intellectuelle.

L'Europe se donne des lignes directrices en matière de partenariat

Responsible Partening est un code de conduite auquel les entreprises et les institutions publiques de recherche adhèrent volontairement. Les règles ont été élaborées par des praticiens d'expérience venant de quatre associations européennes qui représentent à la fois les besoins de l'industrie (EIRMA), les organismes de R-D (EARTO), les universités (EUA) et les organismes de transfert (ProTon Europe).

Le code comporte dix lignes directrices majeures en matière de partenariat, dont :

- *View innovation as a trans-disciplinary activity.*
- *Achieve effective intellectual property.*
- *Provide the right professional skills.*
- *Treat collaboration strategically.*

L'initiative se veut à la fois une invitation au changement de culture et une offre d'outils pratiques pour réaliser ce changement.

UNE ALLIANCE POUR L'ACTION ENTRE LES UNIVERSITÉS, LES ENTREPRISES ET LES CENTRES DE RECHERCHE CONCERNANT LA COLLABORATION ET LA GESTION DE LA PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Proposition

Création d'une alliance pour l'action (task force) sur les collaborations universités-entreprises-centres de recherche et la gestion de la propriété intellectuelle.

Objectifs

- Promouvoir activement et formellement les collaborations et les meilleures pratiques de gestion de la PI aux plus hauts niveaux de décision.
- Mobiliser et accroître la cohérence des actions sur le terrain et l'efficacité du système d'innovation.
- Donner l'image d'un Québec ouvert aux partenariats, tant au Canada qu'à l'international; un avantage comparatif important.
- Amener les régions à mieux travailler en partenariat.

Gouvernance

- Leadership de haut niveau : coprésidence tournante.
- Comité de parrainage composé d'environ douze partenaires issus des secteurs universitaire, industriel et des centres de recherche :
  - Membres de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ).
  - Quelques grandes entreprises et des PME dynamiques.
  - Grands centres de recherche publics.
  - Quelques grandes associations d'affaires (Association de la recherche industrielle du Québec [ADRIQ], Fédération des chambres de commerce du Québec [FCCQ] ou CCM).

Fonctionnement

- Définition d'une liste de priorités et mise sur pied d'un nombre restreint de chantiers ciblés avec résultats attendus.
- Chantiers présidés par des champions et constitués des personnes les plus compétentes dans chacun des milieux concernés.
- Chantiers pouvant prendre la forme de projets pilotes et s'appuyer sur les dynamiques sectorielles ou régionales existantes (il est important notamment de respecter la diversité des problématiques sectorielles).
- Création de forums de partage, d'appropriation et de diffusion des résultats de chaque chantier (dès que des résultats sont disponibles).
- Événement mobilisateur au bout de trois ans, en partenariat avec les parties prenantes.
- Soutien à la coordination par le MDEIE (une personne mobilisée à cet effet).
- Reddition de comptes, après trois ans, au Comité stratégique en science et innovation coprésidé par le ministre (création officielle de ce comité prévue en 2011).

Cibles stratégiques suggérées par le comité de travail

- Réduire les délais de négociation dans les ententes sur la PI.
- Préconiser une approche particulière aux PME : accès à l'expertise; réduction du temps de réaction; licences rapides, rassembleuses et abordables; ouverture et flexibilité; fonctionnement intégré (guichet unique); perspective de long terme.
- Simplifier les négociations et encourager l'entrepreneuriat universitaire interne (exemple : approche du Carolina Express License Agreement).
- Se doter de modèles performants de recherche en partenariat : équipes, intelligence stratégique de marché, gestion, communications, suivis, approche à long terme.
- Adopter des modèles performants d'innovation ouverte, sectoriels ou régionaux (projets pilotes).
- Parrainer des démarches en formation en appui aux PME (ateliers 1 et 3).

Facteurs de succès

- Engagement des partenaires envers le ministre.
- Engagement réel des partenaires à faire avancer les relations universités-entreprises et la gestion de la propriété intellectuelle.
- Importance de bien cibler la valeur ajoutée par rapport aux mécanismes de concertation existants.
- Définition et réalisation d'une liste concrète de cibles de travail communes dans un échéancier assez court (bâtir sur des succès).

Questions

1. Une alliance pour l'action sur les collaborations universités-entreprises-centres de recherche ainsi que sur la gestion de la propriété intellectuelle est-elle un élément de solution?
   Quelles sont vos attentes par rapport à une telle alliance?
2. Quelles sont les cibles clés de cette alliance afin d'assurer l'amélioration de la gestion de la PI?
   Les facteurs de succès critiques ont-ils été déterminés?
3. Les éléments critiques pour un bon fonctionnement ont-ils été déterminés?
   Comment devra se faire la gouvernance d'une telle alliance?

Annexe 3.3 Fiche du Forum – Atelier 3

ATELIER 3 : SOUTENIR LES PME DANS LA GESTION DE LEUR PROPRIÉTÉ INTELLECTUELLE

Présidente **Diane Côté,** vice-présidente Québec des Sociétés canadiennes de technologies médicales (MEDEC)

Collaborateurs

PME : **Florent Chandelier**, vice-président et directeur technologique de CADENS Imaging

Université : **Jean Belzile**, directeur de la recherche et des relations avec l'industrie de l'École de technologie supérieure

1. Problématique

- Les PME sont les entreprises qui ont le plus de difficulté à définir leurs stratégies d'innovation et de gestion de leur propriété intellectuelle (PI) sur le plan international.
- Elles éprouvent beaucoup de difficultés à négocier rapidement des ententes de PI avec les universités et les grandes entreprises et, par conséquent, à mettre leurs produits sur le marché dans les délais recherchés.
- Leurs principales contraintes sont associées à la nécessité de rapidité, au manque d'expertise interne ou au financement.
- Elles utilisent peu les systèmes formels de propriété intellectuelle en raison, notamment, des difficultés à défendre leurs droits.
- L'un des problèmes majeurs est la faible capacité de réception (personnel qualifié, capacité de R-D), donc d'accès à l'expertise des universités et des centres de recherche et d'exploitation de cette expertise.
- En dépit de l'existence d'une panoplie d'outils et de guides, dont plusieurs sont accessibles gratuitement sur le Web, ceux-ci sont très peu utilisés par les PME du Québec.
- Chez les intermédiaires, le taux de présence des outils en gestion de l'innovation et de la PI ainsi que l'utilisation de guides est plutôt moyen; la diffusion de ces outils aux PME est faible.
- L'aide que les PME recherchent le plus est l'accompagnement. Or, il existe au Québec peu d'instances d'accompagnement des PME pour gérer l'innovation. La plupart des intervenants ne se considèrent pas comme des spécialistes en la matière, ainsi qu'en PI, et préfèrent laisser le rôle d'analyste, d'intermédiaire et de formateur aux firmes spécialisées.
- Malgré certaines initiatives (par exemple, le Réseau conseil en technologie et en innovation [RCTi]), on déplore le manque de réseautage entre acteurs fédéraux et provinciaux ainsi que d'un système efficace de référence aux ressources expertes.
- Il y a très peu de sources de financement rapidement accessibles pour l'achat de services spécialisés.
- La situation est très difficile pour les nouvelles entreprises technologiques en matière de financement en raison des exigences du capital de risque.

2. Tendances internationales

Les stratégies d'appui aux PME font partie des priorités de nombreux pays qui ont mis au point des services et de l'outillage utiles et jugés de qualité.

- Organisme voué à l'appui et au réseautage des PME

  L'Agence nationale pour la technologie (**TEKES**), la principale organisation de financement de la recherche appliquée et du développement en Finlande, apporte aux entreprises du financement sous forme de subventions et de prêts à taux bonifié qui peuvent couvrir une partie des dépenses de R-D (salaires, matières premières, équipements, sous-traitance, déplacements, brevets). Outre l'accès au financement, la TEKES fournit des conseils et des réseaux de coopération entre les entreprises, les centres de recherche et les universités ainsi qu'un réseau international de conseillers technologiques.

  http://www.tekes.fi/en/community/Strategy/343/Strategy/1280

- Modèles d'ententes

  Les accords de Lambert (***Lambert Agreements***) sont un coffre à outils pour les universités et les entreprises qui souhaitent entreprendre des projets de recherche collaborative. Ils se composent de cinq modèles d'accords de collaboration en recherche, et quatre modèles d'accords de consortiums.

  http://www.ipo.gov.uk/lambert

- Guides et arbres de décision

  Le guide consacré aux décisions en collaboration élaboré par le Centre de Recherche en Économie et Statistique (**CREST**) contient une série de questions visant à aider des entreprises et des organismes de recherche publique à préparer des accords de collaboration. La première partie du guide permet à l'utilisateur de cerner les questions à traiter dans l'accord de collaboration; la deuxième partie porte sur les aspects transfrontaliers.

  http://ec.europa.eu/invest-in-research/pdf/download_en/kina20796enc.pdf

  En France, le ministère de l'Économie, de l'Industrie et de l'Emploi a publié, à l'intention des PME, un **guide pratique de gestion de la propriété intellectuelle**. L'objectif visé est de démythifier la propriété intellectuelle et de permettre aux PME de mieux comprendre les enjeux de celle-ci pour la compétitivité de l'entreprise. Le guide fournit une série de conseils pour chaque étape clé de la vie d'une entreprise et il offre de nombreux exemples de bonnes pratiques en matière de stratégie de propriété intellectuelle.

  http://www.industrie.gouv.fr/enjeux/guide-pmepme-pensez-pi.pdf

- Outils d'aide à la prise de décision en matière de PI

  Innography offre une application Web en ligne pour effectuer l'analyse d'affaires des actifs de PI afin que toutes les entreprises (quels que soient leur taille ou leur secteur) maximisent leurs investissements en PI. Les corrélations entre les données de brevets, de marques de commerce, de litiges et d'autres données stratégiques d'affaires génèrent instantanément une variété de vues et de graphiques synthèses. Les utilisateurs peuvent ainsi faire une économie de temps de recherche selon un facteur de 10 et réduire de 25 % les frais juridiques associés. Ces résultats permettent de mettre des variétés de produits sur le marché plus rapidement, de réaliser une préemption et une contre-expertise sur les revendications liées aux litiges ainsi que de demeurer vigilant sur les autres fonctions de la gestion de la propriété intellectuelle.

  http://www.innography.com/

- Approche analytique de type étude de cas

  La base de données **IP Advantage** donne accès à des études en matière de propriété intellectuelle et à des expériences d'inventeurs, de créateurs, d'entrepreneurs et de chercheurs du monde entier. Les études de cas proposées offrent un éclairage sur la façon dont la propriété intellectuelle fonctionne et sur son exploitation réussie.

  http://www.wipo.int/ipadvantage/en/

- Certains pays offrent des chèques d'innovation aux PME pour couvrir les coûts de leurs premières démarches en transfert de connaissances afin d'en amener une plus grande proportion à s'engager en innovation technologique.

  Aux Pays-Bas, des **bons d'innovation** (innovation vouchers), qui visent à stimuler l'interaction entre les PME et le milieu de la recherche publique, ont été offerts dans le cadre d'un projet pilote en 2004 et 2005. Comme ce programme s'est avéré fort efficace pour encourager de telles collaborations – sur dix bons accordés, huit l'ont été pour des projets qui autrement ne se seraient pas réalisés –, il est à présent offert de façon permanente. Deux types de bons sont proposés : des bons de 2500 euros pour encourager un premier contact avec un établissement de recherche, et d'autres de 7500 euros, dont l'entreprise doit payer une partie, pour soumettre une question plus poussée. Jusqu'à dix entreprises peuvent se regrouper pour soumettre un même sujet d'étude. D'autres pays, dont la Grande-Bretagne, se sont inspirés de cette initiative.

  www.senternovem.nl/...innovation/innovation_vouchers.asp

- **Par ailleurs, d'autres mesures sont prises pour faciliter la création d'entreprises de haut savoir.**

  Le **Fraunhofer Venture Group** a été créé en 1999 afin d'accompagner les chercheurs des instituts Fraunhofer lors de la création d'entreprises et de gérer les intérêts de l'ensemble des parties engagées dans l'interface « recherche, industrie et investisseurs ». Fraunhofer procède très tôt, au cours du processus de création, à la mise en relation du créateur avec les instituts susceptibles de renforcer le capital technologique de la future entreprise. Un examen approfondi des droits de propriété industriels détenus par Fraunhofer et pertinents pour le projet est également effectué et il est étendu au-delà du périmètre des instituts Fraunhofer afin de valider et de renforcer la position de l'entreprise.

  http://theseus-programm.de/en-us/theseus-sme-2009/vc-initiative/fraunhofer-venture-gruppe/default.aspx

Carolina Express License

Un ensemble de pratiques innovantes pour la commercialisation de la recherche universitaire a été élaboré et mis en œuvre à l'université de Caroline du Nord. De nouveaux accords de licence standardisés et offrant des conditions de paiement plus compatibles avec les contraintes d'une nouvelle entreprise technologique visent à soutenir et à accélérer la création d'entreprises issues de la propriété intellectuelle des universités.

otd.unc.edu/documents/CarolinaExpressLicenseUserGuide.pdf Réduire

3. Pistes de solution

Objectifs

Accès et simplification

- Rendre la formation sur la PI plus accessible aux PME.
- Faciliter l'accès des PME aux ressources et aux outils nécessaires afin de mieux définir leur stratégie d'innovation et de gestion de leur PI et de leurs actifs intangibles.
- Simplifier l'accès des PME à l'ensemble de l'expertise disponible dans les centres de recherche et les universités.
- Simplifier les démarches dans les universités et adapter les mécanismes de collaboration et de gestion de la PI aux contraintes des PME.

Accompagnement et intégration

- Favoriser l'acquisition des compétences dans les PME (par exemple, grâce à la formation, aux stages et aux bourses en milieu de pratique, ou à l'embauche de personnel spécialisé).
- Renforcer l'accompagnement des PME par les organismes d'intermédiation : une approche plus proactive, graduelle, mieux réseautée et plus équilibrée (*PUSH-PULL*).
- Intégrer plus largement les PME aux dynamiques de collaboration entre universités, centres de recherche et entreprises.

Financement

- Un financement simplifié et rapide pour accéder à des services spécialisés (par exemple, les chèques d'innovation)
- Conditions financières (coût des licences) favorables aux nouvelles entreprises

Facteurs de succès

- Une bonne prise en considération de la réalité des PME
- L'établissement d'une relation à long terme
- Un recours maximal à ce qui existe et qui est efficace
- Un réseau d'intervenants de première ligne bien formés et qui utilisent les outils de base
- Un milieu de la recherche plus ouvert et engagé dans des liens avec les PME

Questions

Comment mieux cerner les problèmes prioritaires des PME en matière de gestion de la PI?

De quoi ont-elles le plus besoin?

- De formation?
- D'outils?
- D'un portail?
- D'accompagnement?
- D'aide financière?

Quels organismes sont les mieux placés pour aider les PME?

Quelles sont les caractéristiques que devraient avoir ces organismes pour bien répondre aux besoins des PME?

Comment mieux aider les jeunes entreprises?

Annexe 4 La formation et l'acquisition de compétences en gestion de l'innovation, en entrepreneuriat et en propriété intellectuelle

Tableau récapitulatif de plusieurs formations offertes au Québec[97]

Formation universitaire spécialisée	Formation professionnelle ou continue
École de technologie supérieure (ETS) DESS en gestion de l'innovation (études supérieures) – 30 cr.	**École d'entrepreneurship de Beauce** École privée, spécialisée dans l'entraînement de la relève entrepreneuriale. Conçus pour améliorer la performance des décideurs, tous les programmes élaborés à l'École sont donnés par des entrepreneurs d'expérience.
École de technologie supérieure (ETS) Maîtrise en génie, concentration Gestion de l'innovation (études supérieures) – avec mémoire, sans mémoire mais avec projet ou sans mémoire mais avec projet technique	**ACCT Canada** L'organisme ACCT propose à ses membres un programme de 3 ans, le Professional Development Program for Technology Transfer Professionals en plus d'un module de formation avancée. Plusieurs cours sur la PI, l'administration, et tout sujet lié au transfert technologique.
École de technologie supérieure (ETS) Programme court en gestion de l'innovation (études supérieures) – 15 cr.	**HEC Montréal** Séminaire «Gestion de l'innovation et mise en marché des produits nouveaux», 1 jour, offert périodiquement.
École de technologie supérieure (ETS) Programme court en démarrage d'entreprise (12 crédits de formation pratique, liée au démarrage de la nouvelle entreprise du promoteur, et 6 crédits de formation théorique s'appuyant sur des cours de cycles supérieurs traitant de sujets liés au démarrage et à la gestion d'une entreprise.)	**Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)** Croissance Québec Techno (CQT). Programme de formation d'entrepreneurs, en collaboration avec BCF, la Banque de développement du Canada, le Fonds de solidarité FTQ, la Fondation de l'entrepreneurship, Québec International et TechnoMontréal. Accompagnement sur mesure, carnet de contacts internationaux, «recettes» éprouvées en ventes, marketing, opérations et *leadership*. Les cours sont donnés par des «entrepreneurs en série» du MIT Entrepreneurship Center. Sélection de 10 entreprises par cohorte (chaque année).
École polytechnique de Montréal HEC (programme conjoint) Microprogramme en génie et entrepreneurship technologique (15 crédits). Met l'accent sur la maîtrise des modèles entrepreneuriaux québécois et leurs avantages respectifs. Assimilation d'une démarche d'entrepreneuriat technologique, pilotage de dossier dans le réseau d'affaires québécois, utilisation des sources de financement, de conseils et de soutien aux entrepreneurs technologiques.	**MDEIE** «Réseau InnovaXion» Le MDEIE a élaboré un projet de réseau d'entreprises. Il permet aux entreprises participantes de mieux approfondir les concepts du processus d'innovation. L'apprentissage se fait en groupe, par la participation à des formations spécialisées ainsi que par un accompagnement individuel, en entreprise.

97 Ce tableau, non exhaustif tout en étant détaillé, recense plusieurs formations répertoriées sur le Web ou suggérées par des participants au Forum sur la propriété intellectuelle (février 2011, Boucherville). Il ne recense que des formations offertes en 2011. Il se peut que certaines formations canadiennes, offertes à l'échelle nationale, y soient répertoriées.

Formation universitaire spécialisée	Formation professionnelle ou continue
École polytechnique de Montréal Tous les baccalauréats offrent une orientation thématique «Innovation technologique» (12 crédits) qui comporte les cours obligatoires suivants : – ND4710 Gestion de la R-D et de l'innovation – IND4711 Innovation technologique et industrielle – IND8120 Commercialisation nouveaux produits et services – ND8137 Entrepreneurship technologique	**MDEIE – Direction du développement des entreprises** «Accompagnement d'un projet d'innovation» Ce programme a pour but d'appuyer les professionnels en développement économique dans leurs interventions d'accompagnement auprès d'innovateurs en vue de favoriser davantage l'émergence de projets d'innovation technologique de produits. Il se subdivise en quatre modules : – Gestion de la PI – Développement technique et prototypage – Compréhension des marchés – Stratégies d'affaires
École polytechnique de Montréal DESS en génie industriel (études supérieures) – Axe de spécialisation «Management de la technologie», comportant les cours optionnels suivants : – ND6110 Stratégies technologiques – IND6116 Éléments économiques des stratégies technologiques – IND8120 Commercialisation nouveaux produits et services – IND6117 Gestion de l'innovation – IND8137 Entrepreneurship technologique	**MDEIE – Direction du développement des entreprises** «Les meilleures pratiques d'affaires» Le programme de formation sur les meilleures pratiques d'affaires (Formation MPA) a été mis en place en 2001 pour accélérer la diffusion des connaissances liées aux pratiques d'affaires exemplaires. Ces activités sont destinées aux dirigeants d'entreprises et aux travailleurs stratégiques. Des sessions de formation sont offertes dans différents domaines (administration et management, gestion financière, marketing, etc.), dont : Innovation, R-D et technologies de l'information (aspects stratégiques de la PI, écoconception, innovation par le design industriel et développement de produits).
Université Concordia Mineure en entrepreneuriat (12 crédits). Uniquement offerte aux étudiants du BComm et du BAdmin et destinée aux étudiants actuels de l'École de gestion John-Molson.	**Mireille Jean, conférencière** Série de conférences «Innover c'est bien… breveter c'est mieux ! Comment faire de l'argent avec des brevets». Cette série de conférences est appuyée par un livre sur le sujet, publié par Mireille Jean.
Université de Sherbrooke Microprogramme de 2e cycle en entrepreneuriat (9 crédits). Approfondissement des connaissances dans divers champs du démarrage et de la gestion d'entreprise, qui reposent sur l'apprentissage de concepts, de principes et d'habiletés entrepreneuriales.	**Office de la propriété intellectuelle du Canada – Institut de la propriété intellectuelle du Canada (OPIC-IPIC)** L'OPIC et l'IPIC présentent des exposés sur la PI aux petites et moyennes entreprises du secteur privé et aux établissements d'enseignement. Les présentations de la Banque de conférenciers en PI peuvent constituer des ateliers ou des séminaires servant à présenter des renseignements sur la PI aux entreprises, aux innovateurs ou aux entrepreneurs du Canada. Par ailleurs, sont aussi offertes trois présentations d'une heure sur la PI, sur demande. Dans chaque présentation, on parle d'un ou de plusieurs droits liés à la PI, de la valeur stratégique de ces droits ainsi que des ressources disponibles pour en apprendre davantage à ce sujet.

Formation universitaire spécialisée	Formation professionnelle ou continue
Université de Sherbrooke Microprogramme de 2e cycle en fondement du transfert technologique (15 crédits) offert conjointement par les facultés d'administration, de droit et de génie.	**Service d'Aide aux Jeunes Entreprises (SAJE)** Le SAJE a pour mission de contribuer à la réussite en affaires des nouveaux entrepreneurs, en leur offrant des services-conseils, du *coaching* et de la formation. Ils offrent aussi une école d'été internationale des jeunes entrepreneurs (ÉÉIJE). Formation de 12 semaines «Lancement d'une entreprise».
Université de Sherbrooke Microprogramme de 3e cycle d'enrichissement des compétences (15 crédits) réservé aux doctorants	**Université de Montréal (UdeM)** La gestion de l'innovation : formation continue (durée : 2 jours ou 14 heures) Offerte aux entreprises, sur mesure.
Université du Québec à Rimouski (UQAR) Certificat en entrepreneurship (30 crédits, 1er cycle). Permet d'acquérir des connaissances de base en gestion et de développer les compétences nécessaires pour travailler dans divers secteurs du domaine de l'administration et, plus particulièrement, dans de petites et moyennes organisations.	**Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) – Centre universitaire PME** Programme de formation «Gestion de l'innovation pour chefs d'entreprises» – plusieurs ateliers d'une journée ou d'une demi-journée.
Université du Québec à Trois-Rivières (UQTR) Programme court de 2e cycle en gestion de l'innovation dans les PME (2e cycle - 15 crédits reconnus dans le programme de MBA)	**Université Laval** Atelier de perfectionnement «La propriété intellectuelle, un capital, un actif» offert par Entrepreneuriat Laval – 3 heures.
Université Laval Chaire de recherche en entrepreneuriat Offre **14 cours** universitaires de 1er cycle et **6 cours** de 2e cycle (Gestion stratégique de la PME, Processus d'entrepreneuriat, Création et gestion d'une nouvelle entreprise, Fondements théoriques de l'entrepreneuriat, Small Business Strategic Management and Entrepreneurship, Entrepreneuriat en ingénierie, Travail autonome et microentreprise, etc.)	**Université McGill** «Intellectual Property (Patents, TradeMarks, and Copyright)» Formation d'été, offerte depuis 1994. Offre 4 modules «introduction ou avancé». Formation reconnue par le Barreau du Québec.
Université Laval Diplôme d'études supérieures spécialisées en administration des affaires - entrepreneuriat technologique (30 crédits). Ce programme vise à donner au participant les compétences nécessaires pour créer, gérer ou conseiller une entreprise à caractère technologique.	**ValoRIST** ValoRIST est une initiative de l'Université du Québec mise en place en 2005 et financée par le programme de Mobilisation de la propriété intellectuelle (MPI) des trois fonds subventionnaires fédéraux. ValoRIST est un programme de perfectionnement. Il offre à ses membres trois types d'activités : développement professionnel, développement d'outils et réseautage.
Université Laval Microprogramme de deuxième cycle en administration des affaires – entrepreneuriat et gestion des PME (12 crédits). Programme de formation continue à l'intention du futur entrepreneur, du chef d'entreprise, du collaborateur et du conseiller travaillant au sein des PME.	**Zins Beauchesne & associés** Programme de formation en ligne en gestion de l'innovation : 40 formations de 90 minutes. Pour entreprises et professionnels.
Université McGill Certificate in Entrepreneurship (30 crédits). Offert au 1er cycle ; diplôme DEC requis.	

Annexe 5 Gestion de la propriété intellectuelle Membres du comité de travail

Coprésidents

M. André Bazergui, Ph. D., ing., conseiller spécial au PDG, CRIAQ
Consortium de recherche et d'innovation en aérospatiale au Québec (CRIAQ)

M^me^ Sylvie Dillard, présidente jusqu'au 1^er^ mars 2011
Conseil de la science et de la technologie

Membres

M^me^ Michèle Beaulieu, Ph. D., MBA, agente
Technologies des sciences de la vie
Bureau du vice-recteur (Recherche et relations internationales)
Université McGill

M. Jean Belzile, directeur
Direction de la recherche et des relations avec l'industrie
École de technologie supérieure

M. Patrick Champagne, vice-président
Postes de pilotage et intégration de systèmes
CMC Electronics inc.

M. Florent Chandelier, vice-président et directeur technologique
Cadens Imaging / Dog Micro-systèmes

M^me^ Diane Côté, vice-présidente
Les sociétés canadiennes de technologies médicales (MEDEC)

M. Jean-Nicolas Delage, avocat
Fasken Martineau DuMoulin, S.E.N.C.R.L., s.r.l.
Agent de brevets et marques de commerce

M. Charles Despins, président-directeur général
Prompt inc.

M. Dominique Drouin, chercheur en micro-électronique
Université de Sherbrooke

M. Charles Gagnon, ing., directeur
Direction de la valorisation de la technologie
IREQ, Groupe - Technologie, HYDRO-QUÉBEC

M. Daniel Lamarre, Ph. D., professeur, Département de médecine
Chercheur principal, Laboratoire d'immunovirologie
Chaire Novartis-Fondation canadienne du foie de l'UdeM
Directeur – Plate-forme de criblage à haut débit
Président-directeur général IRICoR
Institut de recherche en immunologie et cancérologie (IRIC)

M. Marc Leroux, conseiller

M. Christian Moreau, Ph. D., agent de recherche principal
IMI – Institut des matériaux industriels – CNRC

M. Jean Nicolas, professeur émérite de l'Université de Sherbrooke et professeur invité
à l'École Polytechnique de Montréal

M. Gilles Savard, directeur de la recherche
École Polytechnique de Montréal

M. Gregory W. Schinn, Ph. D., directeur R-D – Recherche
Directeur de la propriété intellectuelle
EXFO Electro-Optical Engineering inc.

Observateurs

M^me^ Émilie Dionne, analyste-conseil Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE)
M. Michel Dumoulin, vice-président aux affaires scientifiques et aux partenariats Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT)
M^me^ Stéphanie Michaud, gestionnaire principale Planification stratégique des PPR Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG)

Conseil de la science et de la technologie

M^me^ Geneviève Drolet, conseillère en prospective et en priorisation de la recherche et de l'innovation Conseil de la science et de la technologie jusqu'au 21 mars 2011
M. Pierre Gagnon, analyste conseil Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation
M^me^ Iryna Golovan, analyste de la conjoncture internationale en science et technologie Conseil de la science et de la technologie
M. Daniel Lebeau, agent de recherche Conseil de la science et de la technologie
M^me^ Brigitte Van Coillie-Tremblay, secrétaire générale Conseil de la science et de la technologie

Annexe 6 Membres du Conseil de la science et de la technologie (Liste en date du 31 mars 2011)

Présidente par intérim (à compter du 1er mars 2011)

Mme Geneviève Tanguay
Sous-ministre adjointe
Direction générale de la recherche, de l'innovation, de la science et société
Ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation

Membres

M. Denis Beaumont, directeur général
TransBIOTech – Cégep de Lévis-Lauzon

Mme Mary-Ann Bell, première vice-présidente – Québec et Ontario
Bell Aliant Communications régionales

M. Daniel Coderre, directeur général
Institut national de la recherche scientifique (INRS)

Mme Édith Deleury, professeure associée
Comité d'éthique de la recherche
Université Laval

Mme Isabelle Deschamps, professeure titulaire
Département de génie de la production automatisée
Responsable des Programmes en gestion de l'innovation
École de technologie supérieure

M. Jean-Claude Forest, professeur titulaire
Faculté de médecine
Université Laval
Directeur de la recherche
Centre hospitalier universitaire de Québec

M. Michel Jébrak, professeur
Département des sciences, de la Terre et de l'atmosphère
Université du Québec à Montréal

M. Pierre Lacroix, président
Gestion PILAC inc.

M. Alain Lavoie, président du Conseil d'administration
InnoVactiv inc.

M. Perry Niro, président
Conseil des Entreprises de Services Environnementaux (CESE)

M. Jean-Maurice Plourde, président-directeur général
Centre québécois de la valorisation des biotechnologies
Fonds Bio-Innovation

M. Jacques Simoneau
Administrateur de sociétés

Observateurs

Mme Carmen Charette, vice-présidente exécutive
Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH)

Mme Francine Laurent, associée-conseil
Groupe Secor

Conseil de la science et de la technologie

Mme Brigitte Van Coillie-Tremblay, secrétaire générale

Conseil de la science
et de la technologie
Québec

www.cst.gouv.qc.ca